

از کلمات بزرگان است که گفته اند
هر کس ده خصلت شعار خود سازد در دو سرا
و آخرت کار خود به نیکی پردازد
با حق به صدق
با نفس به قهر
با خلق به انصاف
با بزرگان به خدمت
با خوردان به شفقت
با درویشان به سخاوت
با دوستان به نصیحت
با دشمنان — به مدارا و حلم
با جاهلان — به خاموشی
با عالمان — به فروتنی و تواضع

من جملة كتب الفقير محمد تقي المنجم

هذه النسخة الموسومة بالتحفة الشاهية تصنيف محمود بن مسعود الشيرازي الملقب بملا قطب الدين وهو من تلامذة سلطان المحققين وملك المدققين افضل علماء المتبحرين من الاولين والآخرين مروج مذهب شيعة الائمة المعصومين صلوة الله وسلامه عليهم اجمعين الى يوم الدين نصير الملة والدين اعني بحضرته محمد بن محمد بن الحسن الطوسي الملقب بخواجه نصير الدين اعلى الله تعالى درجته واسكنه في اعلى عليين واحشره مع مواليه الائمة الطاهرين الطيبين عليهم الصلوة والسلام والتحية والاكرام من ربهم ورب العالمين والسلام

تحفه شاهیه

عربی

قطب الدین محمود شیرازی

سنه ٧٥١

من جملة كتب الفقير محمد تقي المنجم

هذه النسخة الموسومة بالتحفة الشاهية تصنيف محمود بن مسعود الشيرازي الملقب بملا قطب الدين وكيف لا وهو من تلامذة سلطان المحققين وملك المدققين افضل علماء المتبحرين من الاولين والآخرين مروج مذهب شيعة الائمة المعصومين صلوة الله وسلامه عليهم اجمعين الى يوم الدين نصير الملة والدين اعني بحضرة محمد بن محمد بن الحسن الطوسي الملقب بخواجه نصير الدين اعلى الله تعالى درجته واسكنه في اعلى عليين واحشره مع مواليه الائمة الطاهرين الطيبين عليهم الصلوة والسلام والتحية والاكرام من ربهم ورب العالمين والسلام

از کلمات بزرگان است که گفته اند
هر کس ده خصلت شعار خود سازد در دنیا
و آخرت کار خود به نیکی پردازد
با حق به صدق
با نفس به قهر

بسم الله الرحمن الرحيم رب انعمت فزد حمد المبادي بادي الجود لواهب الجود على الصلوة على نبيه وعلى آله الطيبين الطاهرين من بعد ما حمده وسلام على عباده الذين اصطفى خصوصا على محمد المصطفى وآله المجتبى اما بعد فان احوج خلق الله الى الله محمود بن مسعود الشيرازي رحم الله له بالحسنى لعوائد العادة سوغت للاسماع الانبساط الى الاكابر والاستعجال عليهم سبيل الاعتصام بعوايدهم والاستعانة بقرائحهم والمباينات بالانصال بهم والمبادرات في الاكال عليهم وما وجدت العادة ورحمت هذه الجادة وشرعت هذه السنة رات عصوا في احاق الملوك اصفى الدول لبن ان اتحف حضرة من عين الجنان نواهد وصفا وغبطة السماء رفعة وسناء في حضرة مولانا للعلى والمفاخر محيي للسنن والماثر وهو المولى المعظم والمخدوم الاعظم صلاح العالم نظام الملك بابل السلطنة المعظم محيي الدنيا والدين ناصر الاسلام والمسلمين امير شاه بن المصدر السعيد تاج الملة والدين معين بن طاهر لا زالت رياض الفضل به ناضرة وحدائق محاسنه زاهية ولا زالت الافراد تجري بامره وسوابغ جوده ما يحادره بتحفة تليق بعلاء الواحد ولا تعين يكرور الاعوام والشهور وما رأيت الحكمة اعظم مرغوب فيه عند واجل تحف لديه اشرف منها علم الهيئة الذي اثنى الله على عالميه بقوله عز وجل الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ويتفكرون في خلق السموات والارض ربنا ما خلقت هذا باطلا وصنفت فيه كتابا بديعا مشحونا بانيقة وجيز الالفاظ والمباني اسنى الحاوي والمعاني جامعا للاشارات الى انور في لمعات نهاية الادراك و ملوحات الى رموز في لمحات دراية الافلاك كاشفا عن الباطل في هذا الفن صفحا طاويا للجرح وكشحا معتصرا على المبادي الى اوائلها وسيعا عليه راتبا من غير تطويل كتب الاقاصي اداه الاحسن من ان يحتاج الارشاد في الخطاء الى الوقائع الصواب فلا اطلع عليه احد يعوم صوبه حضرة العلية وسوية السنية وتصلبت على الامير ابقى الله مهجته فان هو ارتفع اشراف الفن وهذا ولعلي ان امير [illegible] كتب الاصحاب والعلوم مطعونا لغنودي الالباب ومن اراد الاطلاع على جمل لواحقه كتابنا الملقب بنهاية الادراك في دراية الافلاك لسمين عنه العشر من اللباب وهنا انا اشرع فيه محررا الكتاب المسمى بالتحفة الشاهية مرتبا على اربعة ابواب سائلا من الله طلب الصواب ان يوفق لما هو الحق انه الموفق والمعين

الباب الاول

في مقدمات لا بد من تقديمها قبل الشروع في المقاصد وفيه ثلثة فصول

الفصل الاول في ماهية علم الهيئة وموضوعه ومباديه ومسائله

الهيئة علم تعرف به احوال الاجرام العلوية والسفلية واوضاعها وحركاتها ومقاديرها وابعادها و[illegible]

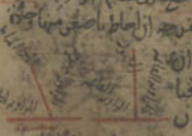
سادس

وشكل كرة الارض والماء معا

والاول كرة الارض والماء معا وكرة الهواء وغيرها ووضعها وما يلزمها بالجمال الاربعة العلوية وموضوعها الاجرام المذكورة من الجهات المعدودة ومباديها [illegible] مسائل [illegible] والمحققة [illegible] بالعرض [illegible] والنحو الطبيعيات [illegible] مفصلا [illegible] كما ذكرنا مجملا [illegible]

الفصل الثاني في ما يجب تصوره من المقدمات الهندسية

في التعريفات المتعلقة [illegible] الحسية [illegible] اي [illegible] المستقيم منه [illegible] وسطح اذا ومنه [illegible] السطح [illegible] المستقيم الخارج منها اليه السطح ويسمى [illegible] الطول وعرض فقط ويسمى الخط [illegible] ان كان [illegible] عن بسط الكرة [illegible] والمستوى منه ما يمكن ان يفرض [illegible] خطوط مستقيمة والمستوي منه ما يوجد [illegible] نقطة تساوي المستقيم الخارجة منها اليه ويسمى السطح الكري [illegible] بالطول وعرض وعمق ويسمى بالسطح ان كان [illegible] وتسمى النهايات حدودا اذ [illegible] الزاوية البسيطة وتسمى المسطحة [illegible] من حيث [illegible] النقطة [illegible] محيط بالجرم عن [illegible] والنقطة التي [illegible] على [illegible] الخط المستقيم [illegible] الزاوية [illegible] ان احاط [illegible] مساوية لها [illegible] ان احاط باعظم على ما نظهر [illegible] الشكل [illegible] الخط عمود [illegible] الخطان [illegible] على السطح ان [illegible] كل خط [illegible] لم يلتقيا [illegible] والسطحان متقاطعان على قوائم [illegible] بين الخطوط في المستقيم [illegible] ومن السطوح في المستوية [illegible] الجهات [illegible] [illegible]



فاذا [illegible]

الخارجة منها اليه انصاف اقطارها والمستقيم الخارج منها الى المحيط في الجهتين قطرها ومنصف اياها فنصف الزاوية لقطعتين سكل محيط به القطر ونصف المحيط وكل خط مستقيم يقطع الدائرة بقطعتين مختلفتين فهو وتر وما يفرز من المحيط قوس يقطعه الوتر وكل سطح محيط به الوتر مع طائفة من المحيط الدائرة واصغر من النصف



ويسمى الوتر واعرة القطعة الجيب المستوي نصف وتر ضعف القوس والمعكوس في قطر من القطر هو العمود الخارج من منتصف الوتر الى منتصف القوس ويسمى بالنصف القوس اولها وهذا انسب باسمه والمستوي كان نصف القطر ويقال له الجيب الاعظم والكلي والمطلق ومن لوازمه ان القطر يقال له الوتر ايضا في الاقواس ما لم تجاوزه وينقص منه ويساوي جيب الزاوية هو جيب القوس التي هي تلك الزاوية على مركزها والخط المماس للدائرة هو الذي يلاقيها ولا يقطعها وان اخرج في جهتيه ومن هذا الشكل السطح السهل ويسمى الا هليلجي هو المحاط بقوسين متساويتين كل منهما اصغر من نصف المحيط وان كان كل التي منه فهو الشكل الشبيه بالسهمي الاشكال المستقيمة الاضلاع هي التي يحيط بها خطوط مستقيمة ويسمى مثلثا ان كانت بثلاثة خطوط وذا الاربعة اضلاع ان كانت اربعة ومخمسا ان كانت خمسة وعلى هذا القياس الكرة شكل مجسم يحيط به سطح مستدير هو محيطها وداخلها نقطة مركزها جميع المستقيم الخارجة منها اليه انصاف اقطارها والخارج منها الى المحيط في الجهتين قطرها وان كان هو الذي يتحرك عليه الكرة يسمى محورا وطرفاه قطبي الكرة وقطبي الحركة و[illegible] التقل وهو نقطة هي محل الثقل عليها لزم وضعاها من جانب منه على الحين يكون حجم الكرة ان تساويت اجزاء في الثقل او حجم [illegible] انصافها من حيث اذ [illegible] على منتصفها [illegible] الجوسي وقطعة الكرة الناقصة قطعة الكرة يحيط بها سطح مستدير ودائرة فقط هي الحادثة من توهم قطع سطح مستو للكرة الى قطعتين وهي الفصل المشترك بينهما والعظمى دائرة يقع فيها انصافها وعظمى [illegible] وقطب القطعة نقطة على سطحها تتساوي جميع الخطوط الخارجة منها الى محيط القطعة الزاوية العظمى هي

هي المارة بمركز الكرة ونتصفها لا محالة منطقة الكرة هي العظيمة القائمة على المحور وتساوي بعدها عن القطبين ويكون قطباها قطبي الكرة ومحورها محورها الدوائر المتوازية في الكرة هي التي تعوم على قطبي مركز الكرة على قوائم وهو قطرها وقطباها قطبا عظيمة منها وهي لا تكون الا واحدة فان كان القطر محور الكرة محورها وقطبها قطباها فلكل دائرة قطبان هما طرفا العمود المتوازي المار بمركزها على سطح الكرة وقطراو محورها هو الخط الواصل بينها الفلك جسم كري يحيط به سطحان متوازيان مركزهما واحد وهو مركزه ويسمى الخارج منه المحوي والداخل مقعرا وربما لا يعتبر المقعر كما في البروج ويسمى الدوائر اقطارا كالاسطوانة المستديرة شكل مجسم محيط به دائرتان متساويتان متوازيتان هما قاعدتاه وسطح واصل بين محيطيهما بحيث اذا ادير مستقيم واصل بين المحيطين عليهما موازيا للسهم ماس السطح والخط الواصل بين المركزين هو محور الاسطوانة وسهمه فان كان عمودا على القاعدتين فالاسطوانة قائمة والا فمائلة المخروط المستدير هو شكل مجسم يحيط به دائرة هي قاعدته وسطح صنوبري يرتفع منها على التضايق الى نقطة هي راسه بحيث اذا ادير مستقيم واصل بين راسه ومحيط قاعدته ماس السطح وانما احتجنا الى هذا التكلف دون ان ادير سطح مستدير كما ابعد لنعرفها اياه بالمشهور وهو انه الذي يحدث من توهم تقعيره نقطة كاذكرنا ولم لو فسر السطح المستدير بانه الذي لا يمكن ان تقطع بسطح مستو بحيث يكون الفصل بينهما دائرة لما احتيج الى هذا التكلف ولا لزم ان تكون القطعة الباقية من الكرة التي حدث عنها قطعتان متساويتان من جانبي النقطة المنطقة اسطوانة اصرق الحق هذا التفسير بعد بهما على ما اصطلح والخط الواصل بين راسه ومركز قاعدته وهو محور المخروط وسهمه فان كان عمودا على قاعدته فالمخروط قائم والا فمائل والاسطوانة المقطعة والمخروط المقطع هو ما يكون قاعدته شكلا مستقيم الخطوط مثلث المخروط شكل يحدث بينهما من توهم سطح مستو مار بالسهم طولا وهو الفصل المشترك بين نصفيه ولا يمكن ان السطح لو مر بالسهم عرضا ودارت العامة احدث فيه دائرة وكذا الحال في الاسطوانة ولو لم يمر بالسهم طولا حدث فيها ذا اربعة اضلاع وان مر على غير المخروطات والعرض انه لو قام سطح مستو على سطح مثلث المخروط على زوايا قائمة فالفصل المشترك بينهما وهو قاطع اضلاع المثلث ان تحصل اما ان يوازي الضلع الآخر او لا يوازيه ولا يلتقيه اذا اخرج باستقامة في جهة داخل المخروط خارجا اولا فان كان الاول فالسطح الذي يقطع عليه المخروط يحيط به خط منحن يسمى القطع المكافي وان كان الثاني فهو القطع الزائد وان كان الثالث فهو القطع الناقص ان لم يكن دائرة كما في حالتي الوضع وهو ان يقطع السطح القائم على سطح المثلث بحيث يكون الزاويتان الحادثتان على احد الضلعين الا يكون مساويين للتي ان على ما يقابلهما من الاكبر على التساوي وذكرنا مما يكون في المخروط المائل على ما في المخروطات ويسمى الفصل المشترك بينه المحور العظمى ونقطة تقاطع المحور والقطع داخل ويوجد على ضلع

[illegible]



الفرع الثاني [illegible]

[illegible]

لم يتحرك بعينه حركتها او تحركت به وكانت على موازاتها والا كانت الموسومة دائرة بالمعرفة حلزونية الشكل او المنتهى

استصل بالمستوازات وتسمى بها من الصحيح موازاة اولها حركة وهذه الدوائر يسمى مدارات تلك النقطة وهي موازية للمنطقة

[illegible]

الفصل الثالث في ذكر ما اصطلح [illegible] وهو قسمان الاول

في ذكر اقسام اجسام العالم وحركاتها اجمالا العالم الجسماني وهو ما حواه السطح الظاهر من الفلك الاعلى المسمى محدد

الجهات [illegible]

[illegible]

الفصل الثالث من الباب الاول

وتسمى المستديرة والدورية [illegible]

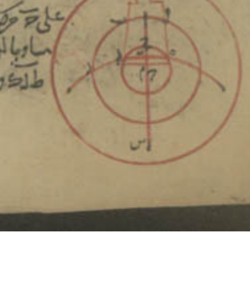
[illegible]

الباب الثاني

في استدارة السطح الظاهر [illegible]

[illegible]



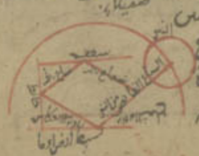


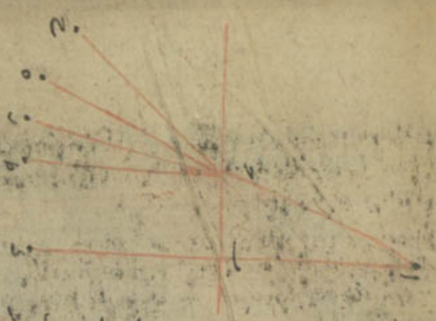
[illegible]

لان الماء على اسى الماوة على شكوط لذه المساوى لوتتزو وقع البيوعلى شكوه حد الوابو على ه نه وبها الى ه ح ذنه التي عليط وبوح نه مساو لبعاضه ح م فبتم السهمين وهو المطلوب

الفصل الثاني في استداره السماء حسا

اقرب ما يدل عليها تساوى ابعاد الكواكب عن مركز الارض لتساويها عن سطحها المستدير حسا لتساوى مقادير اجرام الكواكب وابعاد ما بينها في الرويه في الاماكن المختلفه في وقت واحد وكما في ازمان بها وتلك المواضع ولتساوى ابعادها تساوى ابعاد امكنتها بل بعد السطح الذي فيه الكواكب عن سطح الارض المستدير حسا فيكون هو ايضا مستديرا حسا وهو المطلوب وايضا موازاة سطح السماء لسطح الارض المستدير حسا القابل تحت الارض في السماء طولا وعرضا في كل خط من خطوطها الان بسبب ابعاد ما بين اوقات نهار البلاد المختلفه طولا فقط وكذا بسبب ابعاد ما بين ممرات الكواكب على سمت رؤوس البلاد المختلفه عرضا فقط بعضها الى بعض على نسب المسافات الارضيه بين تلك المساكن طولا وعرضا فالسماء مستديره حسا فهذا اقرب ما يتمسك به من حيث النظر التعليمي [illegible] لطيفة تظهر بالتامل [illegible] ولست رويه الكوكب في الافق اعظم لكونه اقرب الينا فينافي الاستداره بل لان البخار يرى ما وراءه اعظم مما هو عليه لان رويه الشيء في البخار انما تكون باشعة متصلة تخرج من البصر الى الاجسام الخارجه الواقعه بين البصر والمبصر ثم تنعطف منها اليه وان تحيط زاويه الجليديه فيرى الشيء اعظم لما تقرر في علم المناظر ان عظم المرئي وصغره انما هو بحسب عظم زاويه الجليديه وصغرها ولان سمك البخار بالعرض بين البصر والكوكب وهو على الافق اكثر مما بينهما وهو على سمت الراس لان اقصر الخطوط الخارجه من نقطه داخل دائره غير مركزها الى محيطها ما تم القطر لما بينته اوقليدس يكون الانعطاف عند الافق اكثر [illegible] وسط السماء ولذلك تعظم زاويه الجليديه ويكون رويه الكوكب في الافق اعظم من رويته في وسط السماء مع توسط البخار بينهما في الحالين ومنه يظهر ان الكوكب في وسط السماء كان يرى اعظم مما يرى في الافق واصغر مما يرى الان لولا البخار واما كيفيه انعكاس الشعاع فليتصور مركزا وهو ان الشعاع اذا لاقى كثيفا انعكس عنه شعاع يرى المنعكس شعاع بان ذى الثاني كلما اضعف ما مثل الى ان يفنى كما يتبين من هذا الشكل والصحو ان صقيلا لو كان الكثيف صقيلا كان الشعاع المنعكس اكثر ضوءا ولهذا يرى الانسان وجهه فيما هو صقيل كالمراة والماء دون ما ليس بصقيل ثم ورد الانعكاس منهما الى وجهه





مو [illegible] واصغر مما نراه الان لولا البخار و [illegible] تعالى مع ما قد علمت ان من خواص الضوء ان يمتد من المضيء [illegible] كان ذاتيا او عرضيا امتدادا كرويا اي من جميع الجوانب في الجسم المشف الذي هو فيه اعني انه يمتد الشعاع من كل نقطه منه الى نقطه بها بلغها في ذلك المشف على السمت المستقيم بينهما وهو الوارد على الاستقامه فاذا انتهى الى سطح جسم مخالف الشفيف لشفيف الاول فان كان عمودا عليه اعني على السطح المستوى المماس لسطح المخالف على نقطه المنتهى نفذ فيه على استقامته والا انكسر عن ذلك السمت عند السطح ثم نفذ في المخالف على استقامته ايضا وهو الانعطاف واذا انتهى الى جسم صقيل انكسر عنه الى خلاف جهة المضيء او الى جهته فان لكل وجها وامتد بعد ذلك على استقامته ايضا وهو الانعكاس فاما كيفية الانعطاف فليتصور هكذا لتكن نقطة ا مضيئة في مشف كالهواء وليمتد منها الاشعة الى سطح جسم مخالف الشفيف لشفيف الهواء عليه خط ب ج ولتكن ا ب منها عمودا على السطح و ا ج مائلا عليه ولنخرج سطح ب ا ج حتى يقطع سطح المخالف على ب ج ويسمى سطح الانعطاف ولنخرج ا ب ا ج الى د ه فاقول ان شعاع ا ب ينفذ في المخالف على استقامته مثل ب د وشعاع ا ج لا ينفذ على ج ه البتة بل ان كان المخالف اغلظ انكسر عند ج ومال الى جهة العمود الخارج من ج على ب ج في المخالف وليكن ج ط نحو ج ز ولا يصل اليه ابدا وان كان الطف فيميل عن تلك الجهة نحو ج ح ويكون ابدا في سطح الانعطاف وزاويه الانعطاف هي ه ج ز على الاول و ه ج ح على الثاني وهي تعظم بازدياد ميل ا ج وتصغر بانتقاصه وكذلك تعظم بشدة المخالفة بين المشفين وتصغر بضد ذلك

وزاويه الشعاع وهي التي تلي البصر ونحوه مساويه لزاويه الانعكاس وهي التي تلي ما انعكس اليه والا لما كان ارتفاع النير مساويا لارتفاع الضوء المنعكس من سطح الماء في كوه الواقع على صقيل كالماء الى الجدار المقابل المذكوره لكنه مساو له على ما يشهد به الحس

الفصل الثالث من الباب الثاني

الفصل الثالث في ان الارض عند السماء كمركز الكره عند محيطها وضعا وقدرا اما الاول فلوقوعها في مركز حجمها على مركز العالم وان عليه الحساب القمري في مقاطراته الخسوفيه للشمس ومقاطرته ذاتيه الظل لها وعن وسهم مخروط ظل الارض بمركز العالم ولتوازي سطح الارض والسماء المستلزم لاتحاد المركزين ويدل على انه ليس مائلا الى احد الجانبين تساوي زماني ارتفاع الكواكب وانحطاطها مدة ظهورها وتساوي مقادير اجرامها اذا كانت على الافقين او على بعدين متساويين عنهما وعدم الحساب القمري على افراد اكثر من المقابله ولا الى احد القطبين لتطابق اظلال الشمس في طلوعها وغروبها عند كونها على المدار الذي تساوي زمانا ظهوره وخفائه على خط مستقيم ومساواة ازدياد النهار على الليل ومن المنقلب الشتوي الى الصيفي لا نقصانه عنه [illegible] المستلزم لتساوي الليل والنهار في الوسط مع جميع الافاق المايله لا نهار على تقويم المنقلب تفصل النهار مختلفين اصغرهما كما يصح بظهور القطب الاقرب دائما وهو القسم الظاهر ويزداد صغره بازدياد ارتفاع القطب ويكون المنقطعان مختلفين الاقسام وكذا المدارات في انفسها وبالقياس الى نظائرها واذ ذاك يختل النظام المذكور الا الى اصل الحسين ظهور النصف من الفلك دائما وتساوي نقصان النهار الشتوي لزيادة النهار الصيفي النظير وتساوي المطالع الكره المنتصبه مطالعها في المايلة عند كون الشمس في سطح المعدل ولان الخيره انطباق اظلال الشمس في طلوعها وغروبها عند كونها في جزئين متقاطرين من الدائره التي تقطعها بسير والخامس بها واذا الثاني فلكونها لبعد ذات قدر محسوس بالنسبه الى مدار فلك الشمس خلافا ذو دونها ولهذا فان الظاهر من فلك البروج ابدا من النصف بحسب الحس كما يستبين لمن بادر الحدود اذ لا فرق من السطح المار بوجه الارض الموازي له ويدل عليه ظهور النصف من فلك الافلاك وطلوع كل من الكوكبين المتقاطرين مع غروب الاخر وانقسام المدارات بالافاق الحسيه بحيث يكون نهارها الصيفي مساويا لليلها الشتوي وبالعكس وتساوي المطالع عند كون الشمس في المعدل وتوسط طلوع الاعتدالين نقطتي الجنوب والشمال ومساواة بعد مشرق الشتاء عن نقطه الجنوب لبعد مشرق الصيف عن نقطه الشمال وبعد الرؤوس عن المعدل لارتفاع القطب الا [illegible] بعد ما بين الاعتدالين بطلوع القمر منخسفا في الخسوف الذي اتفق وسط غروب الشمس مع غروبها الا بعد انحطاطها بقدر ما يوجبه حجم الارض وكون احكام مقاييس الظل المنصوبه على سطح الافق في جميع نواحيها كاحكامها لو نصبت على مركز الارض وعلم احكام مراكز دوائر الظل

وغيرها من الأحكام مركز الأرض وأما أن العلوية والثوابت المرصودة أعظم من الأرض بكثير وترى كواكبها
صغيرة فما ظنك بالأرض بالنسبة إلى كل الأفلاك فلا يطلب صحته إذ غاية ما يعول عليه أن الأرض وإن كانت للناظر
من ثم صغيرة جدا ولا يرى إياها ويعول في تقرير المطلوب على عدم الفرق بين الأفقين الحقيقي والحسي على أن يقال بل
أن الناظر من ثم إذا لم ير الأرض أو يراها صغيرة جدا لزم انطباق الخطين الخارجين من مركز الثوابت المماسين
للأرض وتقاطعهما جدا على العمودين لا يسع فرق بين الأفقين

الفصل الرابع في أن الأرض
ساكنة في الوسط وذلك لانطباق مركز ثقلها على مركز العالم وعدم حركتها منه وعليه أما الأول فلميل الثقال
بالطبع إلى مركز العالم على سمت مستقيم تقوم عمودا على سطح مماس كرة الأرض على مسقط ذلك العمود فالمعروف
بالضرورة فهي تهوي إلى المركز لولا ممانعة الأرض أعني الخط المستقيم الخارج من نقطة تماس الكرة والسطح
إلى المركز يكون عمودا على السطح أيضا لما مر في الأكر فينطبق العمودان بالاستقامة ومنه يظهر أن الأشخاص
تقوم على الأرض على أطراف أقطارها وتكون المعروس دونها الشمس البعد بين قوائمها لكن التفاوت
إنما يظهر في شخصين [illegible] جدا وغايته تعرف أن قامتهما على قطرين بينهما نصف الدور
لكونها بين مرميها أحسن قطرها لكون أقدام أحدهما منتصبة على أقدام الآخر واتصال الخطين الخارجين
من مركزيهما إلى رأسيهما بالاستقامة وما بين رأسيهما القطر مع الفاصل أن كان ما بينهما أقل من النصف
لم يتصلا بالاستقامة بل يكونان كساقي مثلث رأسه الزاوية أن كان ما بينهما الربع ومنفرجها أن كان
أكثر منه وحادة الزوايا أن كان أقل منه فإذن الأثقال تطلب المركز بالطبع من جميع الجوانب وتتدافع
بثقلها في الجوانب تدافعا متساويا متشابها ولا محالة ينطبق مركز ثقلها على مركز العالم ويثبت هناك
لتكافؤ القوى ويزول التعجب من كون الأرض مع فرط ثقلها وكونها غير محمولة على شيء ساكنة لا [illegible] إنما
حدوث سبب قاسر الأرض إلى أجزائها المنفصلة [illegible] من العلو إلى السفل أي من جانب الرأس إلى جانب القدم
لكن العالم في نفسه لا علو له ولا سفل إنما العلو والسفل لما فيه من الأجرام فالسفل جهة المركز والعلو
ما يقابلها والخفيف يميل إلى العلو والثقيل إلى السفل والأرض بجملتها في موضع المركز وبأجزائها متوافقة
من الجوانب إليه ساكنة والأجزاء المباينة لها تهوي إليها وهي بعينها من جميع نواحيها من غير تزلزل
حدث فيها لثباتها بالسبب المذكور وكون تلك الأجزاء في غاية الصغر بالنسبة إليها وإن كان في
النظر لوجب أن ينتقل مركز ثقل الأرض من نقطة إلى أخرى بسبب حركة يحصل [illegible] من جانب منها
إلى آخر وأيضا نعلم من انطباق مركزي ثقلها وحجمها على مركز العالم أن مركز ثقلها هو مركز حجمها وأما الثاني
فلأنها لو تحركت من الوسط حركة [illegible] لم يكن [illegible] ولأنها لو كانت [illegible] ملحقتها

الفصل الرابع من الباب الثاني

الموزة المرمية إلى فوق لأن الانتقال أسرع [illegible] ولا يزداد ذلك بعدم صعود الكواكب
في حسنا والمرئي من الفلك يعكس ذلك لولا انفصالها فيها ولو كانت [illegible] أو صاعدة مع السماء لكا
[illegible] كانت المسافة التي يقطعها الحجر الملقى إلى موضع نزوله أطول من التي يقطعها في صعوده
إن كان صاعدا من ارتفاع سطح الأرض بحركتها زمان صعود الحجر وبالعكس لو كانت هابطة
ولا امتحان فيه [illegible] وإن تعرفت كيفية الامتحان ينتظر هذا المذهب بعدم لحوق المرآة
المرمية إلى الجانب الذي يهبط عنه الأرض [illegible] فيما [illegible] في لحوق الصاعدة
فلكون الحركة والموزة [illegible] وأيضا بعدم [illegible] من رأس عمود قائم على الأرض موازية
لما [illegible] مساو له مع دوره [illegible] على ما تشهد به التجربة وأيضا بعدم وقوع المرمية في الهواء
على موضعه الأول إن لم يكن على الخط الذي يصعد أن غلبه في الجانب الشرقي من موضعه إن كان
شرقي الخط والغربي إن كان غربيه [illegible] الحساب برأس العمود الحجر
الهواء تصاعدا [illegible] تحرك الهواء [illegible] بحركة متابعة الأرض [illegible] عن تحرك الهواء عنه
الأرض من المغرب إلى المشرق وأما الثالث فلأنها لو تحركت على الوسط حركة وضعية من المغرب إلى
المشرق وسببها يرى الكواكب متحركة من المشرق إلى المغرب كما أن السفينة في الماء متحركة والشط
ساكن [illegible] هذا يتخيل حركة الشط إلى خلاف جهة حركة السفينة على ما ذهب إليه بعض الأوائل
هاربا عن لزوم كون الكوكب ذا حركتين سريعة إلى الغرب وبطيئة إلى الشرق لوجب أن يكون
الحركة لما انفصل منها كالسهم والطائر إلى جهة حركتها أبطأ [illegible] وأن لا يقع المرمي في الهواء
إلى موضعه الأول في الجانب الغربي وأن لا يمر الخط المستقيم الواصل بين موضعي المرميين
في الشمال والجنوب بموضع الرامي لحركة الأرض زمان مكث المرمي في الهواء وأن لا يرى السحاب
والطير واقعا بحركة الأرض [illegible] لسبقها إياهما لأنها على هذا الرأي يتحرك في
ساعة [illegible] الدور [illegible] ألف ميل [illegible] في يوم بليلته
وليس [illegible] المتحركات الأرضية ما يتحرك [illegible] هذا القدر فإن قيل لا نسلم أنها لو تحركت لزم
ما ذكرتم لجواز أن يتابعها الهواء في حركتها كما تابع الأثير الفلك [illegible] حركات ذوات الأذناب
حركة وإذا كان كذلك فلا يلزم شيء من ذلك قلنا متابعة الأثير الفلك ممنوع وحركة ذوات الأذناب
لو كانت بالمتابعة لما [illegible] إذاء المعدل لكنها قد يتحرك من الشمال إلى الجنوب فهي لنفس
[illegible] بها ومحركها موازية تارة وغير موازية [illegible] سلمنا المتابعة [illegible]

[illegible] على الأرض كقطعة خطوط
في أن المختلفات في الصغر والكبر المتساوية في الهواء [illegible] كان [illegible]
انصاف النهار على ذلك الخط أول تحويل الهواء [illegible] فإن قيل هذه الوجوه إنما تنهض على من
الكثيرة في الجانب الغربي من الصعود والوجود [illegible] بعضها للأرض وبعضها للسماء قلنا البعض
جعل الحركة اليومية للأرض فقط أعني من جعل بعضها للأرض وبعضها للسماء [illegible]
المستدل إلى الأرض إن كان أسرع من حركة [illegible] متحركة نحو المشرق [illegible]
[illegible] نحو المشرق فإن قيل لم لا يجوز أن يكون الأرض متحركة نحو المشرق [illegible]
ولم [illegible] أن يتحرك على الاستدارة بالطبع قلنا لما [illegible] لزم
من امتناع حركة الأرض على الاستدارة [illegible] المطلوب لجواز أن يتحرك بالاستدارة قسرا [illegible]
البيان [illegible] على الاستدارة [illegible]
البسائط إلى الصور [illegible] الأشكال
[illegible] ذلك [illegible] على الجهة المذكورة وأما التي
على الجهة المذكورة [illegible] كون الأجرام المذكورة على الهيئة [illegible]
[illegible] والعلم من العلم الطبيعي [illegible]

الفصل الخامس في ترتيب الأجرام ونضدها

[illegible] الكواكب
من [illegible] مركز العالم [illegible] متساوية [illegible]
[illegible] حركة [illegible] العالم [illegible]
[illegible] من المشرق [illegible] إلى المغرب [illegible] إلى المشرق [illegible]
[illegible] الحركة اليومية [illegible]
[illegible] من الحركات [illegible] والشرقية [illegible]
[illegible] على النظام والاتصال [illegible]
[illegible] الكواكب [illegible] مركز العالم
[illegible]
من المغرب إلى المشرق [illegible]
[illegible] الكواكب [illegible] العلوية [illegible]
[illegible] المتحيرة [illegible]
[illegible] إلى الشمال [illegible] الجنوب [illegible] الثوابت
[illegible] المشرق [illegible]

الفصل الخامس من الباب الثاني

وإن لكل منها حركة غير ما للآخر [illegible] الثوابت حافظة لأبعادها عن [illegible] الشمس حركتها
الخاصة بها فعلم أن حركتها على قطبيها متشابهة حول مركزها [illegible] منطقة الحركة الثانية
ولأن حركتها متشابهة حول مركزها ومركز العالم فيكون مركزهما واحدا ومنطقة الحركة الثانية عظيمة
ومنطقة الفلك التاسع في سطحها لكونها على منتصف القطبين [illegible] وأما جواز كون بعض الحركات
من الشرق كما ظنه بعض الأوائل وبطلان أنها من الغرب لأن المتحركين إلى جهة إذا كانت حركة أحدهما
أسرع [illegible] مختلفا على الأسرع [illegible] أن يتحرك إلى خلاف تلك
الجهة [illegible] على هذا الرأي يتحرك في يوم بليلته من الشرق إلى الغرب دورة [illegible]
جزءا [illegible] ولا بد أن يكون على قطبين [illegible] على قطبي البروج [illegible] المعدل
[illegible] قطبي المعدل [illegible] منطقة
مقاطعة للمعدل [illegible] صغيرة موازية له ولا على قطبين غير قطبيها [illegible] فوق الأرض
على [illegible] نصف النهار [illegible] الزمان [illegible] طلوعه وغروبه إذ لا يكون
قطبا فلكه المائل على نصف النهار [illegible] الأقطاب الموجب
للتحريك [illegible] المعدل [illegible] على هذا الرأي لعدم الاحتياج إليه [illegible]
إن كان [illegible] كل كوكب كل يوم بليلته بالحركة الشرقية دورة [illegible]
وإذ ذاك [illegible] الظاهرة ولأنه لو كان كذلك لوصلت الشمس في يوم بليلته
إلى نهايتي الشمال والجنوب والمعدل [illegible] الشمس فيها [illegible]
حركات الأفلاك الشاملة ثمان حركة إلى التوالي وهي الغربية وأخرى إلى خلافه وهي الشرقية وأما
[illegible]
[illegible] أهل هذا العلم [illegible] حركات مختلفة أثبتوا تسعة أفلاك [illegible]
[illegible] وسبعة للسيارات [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
النهار كما فعله البيروني [illegible] الأفلاك الكلية سبعة بأن نعرض الثوابت

ودوائر البروج على محور يمشي زحل ومنطقة تشمل أجرام المجموع السبعة ومحركها الكلي
الآوابين والأخرى بالتابعة وتحركها القصاى ولكن بشرط أن تعرض دوائر البروج منها لتلك نقطة
دون المنطقة كتحركها معوضة على سطوح الممثلات بالتوسط دون المنطقة لتستقل الثوابت بها بين
بوح إلى بوح كما هو الواقع لكنهم لم يذهبوا إلى ذلك وجعلوا العلى الأفلاك للتوسط على الجميع لكونها من
الحركة إما أن يكون بحادي الكلي أو بحويه والثاني محال لامتناع مقاومة الأصغر للأكبر فتحريك على الأثير
العطرية السليمة فتعين الأول وسموه فلك الأفلاك والأطلس والأعظم وثانيها الممثلة ويسموه
وفلك البروج والثوابت لتسميتهم كواكبه بالثوابت لثبات أوضاعها أبدا أو لعدم حركتها إلا بالسير أولا في
القدماء ومنهم أرسطو وما وصدور [illegible] ببعض السبعة وكان معتقدهم أن الحركة الواحدة لكرة الثوابت
إلى أن جاء ابرخس وبين أن الكواكب تتحرك إلى البروج حركة بين بطلميوس أن جميعها حركة إلى
التوالي كل مائة سنة درجة والسبعة الباقية للسيارات السبع على ترتيب تسع بعضها بعضا أقصاها
لزحل والذي يليه للمشتري ثم للمريخ والأدنى للقمر والذي يليه لعطارد ثم للزهرة أو زهرة والشمس
بكشف السفلي للسيارات وكثير من الثوابت الحادثة طولية في منطقة البروج وعلى هذا الترتيب
وجود الذي بكسف الأعلى والثوابت تنكسف بالكل وإنما يعرف الكاسف من المنكسف باختلاف
لونها وظهور لون الكاسف عند المحاذاة دون لون المنكسف [illegible]
[illegible]

[illegible]

الفصل السادس في الدوائر المشهورة العظام والصغار [illegible]

[illegible]



[illegible]

عند وصول الشمس اليهما في معظم المعمورة وغاية البعد من المنطقتين كالبعد من قطبيها اللذين في جهة ويسمى
الميل الكلي والدائرة المارة بالاقطاب الاربعة ... دائرة منطقة ... باقطاب المنطقتين ولهذا سميت بها
ومن تقوم على كل من المنطقتين على زوايا قائمة لما تقدم ... ويكون قطباها نقطتي الاعتدالين لما تقدم
في ... ونقطتي البروج ... غاية الميل لما تقدم ... ويسميان نقطتي الانقلابين الشمالية
صيفية والجنوبية شتوية لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف ومن الخريف الى الشتاء عند وصول الشمس
اليهما في معظم العمارة ونقطتين كذلك من المعدل تسميان نقطتي ... الشمالية
والجنوبية ... الشتوية ... دائرة البروج بالاعتدالين ... الشمالية نقطة الصيفية
وصيفي شمالي عن المعدل ... خريفي وشتوي جنوبي عنه ومدة قطع الشمس كل ربع منها
من فصول السنة عند المنجمين والقوس الواقعة من الدائرة المارة بالاقطاب ... المنطقتين
بينهما احد الانقلابات او من القطبين اللذين في جهة من الميل الكلي والميل الاعظم وتمامها ما يقع منها بين قطب
احدهما ومنطقة الاخرى ومقدارها نعرف ... ارتفاعات الشمس في الجنوب
في الشمال اركان البلد ذا ظل واحد ... الارتفاعات عليها ان كان ذا
ظلين ... القوس ... نصف النهار ... المنقلبين ... طول
الشمس فيها ... الشمس في القوس منها يسيرا
لم يقدح عدم الموافقة فيها ونعتها الميل الكلي لكون المعدل على منتصف ... البروج عظيمة
لما عرفت ... يختص بمعظم العمارة ... خط الاستواء ... الميل الكلي دون
ما علاه والضابط العام ... ارتفاعات الشمس ... ونصف
دائرة ... ونصف فضل ... المقياس ...
التسعين على الصغرى ... الارتفاعات ... ونصف فضل
مثلا صفين منها نقطتان ... على كل واحد ... بعض
اليهما ... دائرة ... احدها بالاعتدالين والاربع الباقية ما ... الربع
المتوهمة على البعض ومقابلاتها على الاخرى فتنقسم دائرة البروج المتوهمة ... العلك
الاعلى باثني عشر قسما متساوية وبالسطوح الموهومة لهذه الدوائر ... المارة
ينقسم جميع الافلاك الكلية كذلك ويسمى كل قسم محصور بين نصفي دائرتين منها
برجا طوله ثلثون وعرضه من القطب الى القطب مائة وثمانون وما يقع في كل قسم منها
يكون ... ذلك البروج واسماؤها ... الحمل والثور والجوزاء وسعيه

الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة ...

... من القطب الى القطب مائة وثمانون وما يقع في كل قسم منها يكون في ذلك البروج واسماؤها ...
... منها بين الحمل والثور والجوزاء ربيعية والسرطان والاسد والسنبلة صيفية والميزان
والعقرب والقوس خريفية والجدي والدلو والحوت شتوية ومن الحمل الى الثور والجوزاء الى
... على التوالي ومن الجانب ... وصور السماء ...
... ان يسمى ... ان يسمى بها ...
... الارصاد ... اسماء ...
... السرطان الى ... النواميس ...
... تقدم ... الابتداء ...
... الجوزاء ... العقرب والعوى ...
من الجوزاء الى اوائل الحمل ... دائرة البروج ... فيها ...
ايضا ... ويسمى ... **ودائرة الميل**[4] وهي العظيمة المتوهمة المارة ...
البروج ... كان ... ويقطع معدل النهار ويسمى دائرة الميل الاول ...
الواقعة منها بين ذلك الجزء ومعدل النهار من الجهة الاقرب ... الميل ...
الجزء ... المنقلبين ... ان المارة ... الثور ... الجوزاء ... الثور
... السرطان ... الكوكب ومعدل النهار من الجهة الاقرب ... الكوكب من المعدل
... المعدل ... على قوائم
لما تقدم في ... ذكرنا الافق ... وان ... الى
الانقلاب وان كان ... الى ...
اذا كان قطب دائرة متوازية ... على عظيمة وقطعها عظيمتان على زوايا قائمة ...
من المتوازية ... المتوازية وصلت ...
على ... من العظيمة الموازية ... دوائر من المتوازية ...
... من العظيمة الاولى ... منها اعظمها ... من العظيمة الموازية ...
... الثور على ... الحمل ... الجوزاء على ميل الثور ...
... المتوازية ... ان الشمس اذا ... من ... الميل ...
ما يكون ... من ... **ودائرة العرض** وهي العظيمة المتوهمة المارة ... دائرة

همامش
زوايا
من دائرة والتقويم ... الكل
كذكر ...
دائرة الميل

البروج اي جزء كان او بكوكب ما ويقطع ... البروج ويسمى دائرة الميل الثاني ... فلك البروج
والقوس الواقعة منها بين ذلك الجزء والجزء المار ... من معدل النهار من الجهة الاقرب ... عرض ذلك
الجزء من المعدل ... دائرة الميل الاول ... الحركة الاولى ...
... الحركة الثانية ... الميل ...
... دائرتي الميل والعرض ... المارة والقوس الواقعة منها بين الكوكب وفلك البروج
من الجهة الاقرب عرض الكوكب ... عن قطب البروج الاقرب ... فلك البروج ...
لما تقدم في ... والميل اذا ... الميل ...
احدى النقط الاربع متساويان ... والعرض ...
والميل والعرض يكونان شماليين ... جنوبيين ... برج جنوبي ... شمالي ... بالعكس
... ان ساوى عرضه الميل الثاني ... فلا ميل له وان نقص ... جنوبي وان زاد عليه فشمالي
العكس يكون بالعكس ... عرض الكوكب ... طوله ... فلك البروج على التوالي
... الميل ... فلك البروج على التوالي
... ان كان على فلك البروج ... العرض ... الكوكب الى ... دائرة
عرضه ... فلك البروج ... عرض ... العالم ...
الكوكب الذي ... طوله ... الى الفلك الاعلى ... دائرة البروج ...
موضعه ودرجة طوله كما يكون ... دائرة ... فلك البروج
... دائرة البروج درجة طوله والقوس ... من
طرف الخط ... عرضه ... الخط ... الكوكب ...
الخط ... الكوكب الطول ...
والبعد ... العظام ...
... معدل النهار وفلك البروج والمارة بالاقطاب الاربعة ...
... الافلاك ... دائرتا الميل والعرض ... العظام
التي ... السفليات فمنها **دائرة الافق**[6] وهي العظيمة الفاصلة بين الظاهر والخفي من
الفلك ويسمى الافق الحسي ... الراس والقدم ...
الوجل ... تحت ... لما تقدم في ... الافق

حق ...
... الافق
ومطالع

ومطالع الاعتدال ووسط المشارق ... المغرب ومغرب الاعتدال ووسط المغارب
والشرق والغرب ... على كرة الارض فان ... مغرب ...
المقابلة ... من كل ... من الارض ...
اقطار ... نصف دائرة عظيمة ... الخط ... الشرق والمغرب الاعتدال
والاستواء ايضا ... منطقة البروج ... جهة الشرق درجة الطالع
... الغرب ... الغارب ... ايضا ... الطلوع والغروب
وهي ... اقسام لان العمود الخارج من مركز الافق ... الى السطح الاعلى ان
وصل الى قطبي المعدل فهو الافق ... الافق ... الاستواء
... ان وصل ... الافق ...
بوجه الارض ... الظاهر من السماء ... فلك الشمس ... الخفي ...
من السماء ... الخط الخارج من البصر ... الى السماء
يكون الظاهر اكبر من الخفي ... ست وعشرين ... الخارج الخط ...
... ابن الهيثم في رسالة في ان الظاهر من السماء اكبر من نصفها ...
من اراد ... **ودائرة نصف النهار**[7] هي عظيمة مارة بقطبي الافق والمعدل ... وقت
وصول الكوكب اليها منتصف زمان ما بين طلوعه وغروبه ... نصف زمان ... الوقت
وصوله اليها ... نصف النهار ... عرض ...
الميل والارتفاع ... نصف النهار ...
الجهات ... الكوكب ... السرطان ... منتصف ما بين
زماني طلوعها وغروبها وهي تقوم على الافق والمعدل على قوائم لما تقدم في ... لما تقدم في
منتصف ... وانما سميت بها لانتصاف النهار عند وصول الشمس اليها ...
... منطقة البروج ... الارض ... العاشر ... الرابع
... الارض ... الحادي عشر ...
ونصف ... الظاهرة والخفية ... لما تقدم في ... الظاهرة والخفية ...
... الكوكب ... الارض ...
اذا وصل اليها تحت الارض والقوس الواقعة منها بين قطب المعدل والافق ...

الجنوب يسمى عرض البلد والذي بين القطبين ان لم يمر سطحها اضى المنطقتين او بين المنطقتين ان لم يمر سطحها
احد القطبين بتمامه ومقداره ايضا يعرف بالوصول اما بان ينقص الميل الاعظم من اعظم الارتفاعين
على ما تقدم ذكره او يزيد على اصغرهما فالباقي او المبلغ نقصانا من تسعين فالباقي فهو بعد قطب الافق عن معدل
النهار ان كان البلد ذا ظل واحد وان كان ذا ظلين ينقص تمام اعظم الارتفاعين من الميل الاعظم
او يزيد الميل الاعظم على اصغرهما او ينقصه من تسعين فالباقي على التقديرين هو عرض البلد وان كان
ذا ظل دائر فينقص الميل الاعظم من اعظم الارتفاعين او اصغرهما من الميل الاعظم والباقي من تسعين
فالباقي هو عرض البلد اوبان يجمع الارتفاع نصفا دائرة من المربع الذي في جهة عرض البلد اعظم
ارتفاع كوكب ابدي الظهور واصغره من دائرة نصف النهار وينقص نصف مجموعهما او ينقص الاصغر
من الاعظم وينقص نصف الفضل بينهما ويزيد نصف الفضل على اصغر الارتفاعين او ينقصه من الاعظم فالمبلغ
او الباقي هو ارتفاع القطب عن الافق ضرورة ان القطب على منتصف ما بينهما واذا نقصناه عن البلد
من تسعين ونقصنا الباقي وهو تمام عرض البلد من غاية ارتفاع الشمس عرض ما بين الميل الاعظم
او من الباقي اصغر الارتفاعين فما نقص عنه وزدناه عليه فما زاد عليه كان الحاصل على التقديرات
الميل الميل الاعظم واذا عرض البلد والميل الاعظم يمكن ان يعلم كل منهما من الآخر وعلى هذا لو وافق
عرض البلد المعلوم لاول جهة الميل عرضه المعلوم من جهته دل على ان دائرة البروج عظيمة لمساواة
بعد الشمس غاية الارتفاع عن القطب الظاهر لبعدها في غاية الانحطاط عن الخفي ولتساويهما تساوي
المداوات المتوازيات اللتان لا يمسهما دائرة البروج ولما بينها المتوازي من متساويين ككل عظيمة لما بين الافق
وكذا لو وافق بعد رأس السرطان عن المعدل الحاصل من نقصان تمام اعلى ارتفاع الشمس من عرض
البلد المعلوم لاول جهة الميل بعد رأس الجدي عنه الحاصل من نقصان اسفل ارتفاعيها من تمام عرض البلد
او وافق احدهما بين البعدين الميل الاعظم المستخرج على ان دائرة البروج عظيمة الكوكبها لكل
ودائرة المشرق والمغرب هي العظيمة المارة بقطبي الافق ونصف النهار وتقوم عليها على زوايا
لما تقدم في ه وعلى ان تقطبها لما تقدم في ح تقطعها تقاطع الافق ونصف النهار وتسميان نقطتي
الشمال والجنوب قطباها لما تقدم في د والخط الواصل بينهما وبين قطر خط نصف النهار وخط النهار
والجنوب وتسمح مع خط الاعتدال سطوح الرخامات وتسمى هذه الدائرة ايضا دائرة اول
السموت والتي لا سمت لها لان الكوكب اذا كان عليها لم يكن له سمت وكان ارتفاعه الارتفاع
الذي لا سمت له وسيجيء معنى السمت ان شاء الله العزيز والمدارات التي تماس هذه الدائرة على سمت رأس

ودائرة الارتفاع

اهل البلد يسمى مدار رأس اهل ذلك البلد ولا يخفى ان الشمال والجنوب اوان مطلعان كالمشارق
كالمشرق والمغرب لانهما معطعان في الكرة ما ثبتان لا يختلف حالهما عن الجهة المنسوبة اليهما في
جميع الارض الا في عرض تسعين لعدم تعين نصف النهار ثم وهذه الدوائر الثلث على الافق
ونصف النهار ودائرة اول السموت تقسم الفلك بثمانية اقسام متساوية مثلثات اضلاعها
ارباع الدور اربعة ظاهرة واربعة خفية واحد وقطبي كل دائرة منها على زاوية من زوايا مثلث منها
وقطب كل ضلع على الزاوية التي توترها كما ذكر الفصل لما تقدم في ح و د ودائرة وسط سماء الرؤية ٩
هي عظيمة تمر بقطبي فلك البروج والافق وتقوم عليهما على زوايا لما تقدم في ه وعلى ان تقطبها
لما تقدم في ح وتكون تقطبا تقاطع الافق والبروج قطباها لما تقدم في د وهي تنصف النصف
الظاهر والخفي من فلك البروج لما تقدم في د والمرور بها توسط النصف الظاهر منه الذي هو
سماء الرؤية واعليها تسميت دائرة وسط سماء الرؤية والطالع ايضا وتسمية القوس الواقعة
منها بين قطب البروج والافق وبين قطب الافق والبروج من جهة الاقرب عرض اقليم الرؤية
لها بالقوس الواقعة من نصف النهار بين قطب المعدل والافق التي هي عرض الاقليم ولهذا
سميت ايضا دائرة اقليم الرؤية وما بين القطبين او المنطقتين بالشرط المذكور هو تمام
عرض اقليم الرؤية وهذا العرض يسمى العرض الحكمي ويكون مثل نصف النهار وذلك عند موافاة قطب
البروج اليه ويكون فيما بين خط الاستواء وبين عرض يساوي تمام الميل الاعظم بعد فضل ما بين
عرض البلد والميل الاعظم ان كان الظاهر على نصف النهار المنقلب الصيفي والعرد مجموعهما
ان كان الظاهر عليه الشتوي وفي غير هذين الوضعين لا يكون عرض اقليم الرؤية من نصف النهار ١٠
ودائرة الارتفاع هي عظيمة يرسم مارة بانقطة تعرض على الفلك وبقطبي الافق ولما تقدم في ق
تقطع الافق على قوائم ونقطتين منها نقطتي السمت والمرور بها بها سميت بالدائرة السمتية
والواصل بينهما بخط السمت وانما عنى ما يسير بل مستعملان على دائرة الافق بحسب ارتفاع
الكوكب فيعرفان من نقطتي الشمال والجنوب بزيادة ارتفاعه ان كان في جهة القطب الخفي الى ان
سطبقا عليهما ويبعدان بنقصانه وان كان في جهة الظاهر فيبعدان من نقطتي الشمال والجنوب
الى ان يماس دائرة ارتفاعه مداره ان كمل التماس خروج سمت الرأس عن المدار وان لم يكن لم يوجد
فيه فالقطبان سطبقان دائرة ارتفاعه على اول السموت ثم يعودان منها الى ان سطبقا عليهما وحكم
في خط الاستواء حكمه في جانب الخفي اذا كان على المعدل فاعرفه ولا سبقا لهما الا سمتين قطباهما

من الافق بل في كل آن يكون اخريان منه الا في خط الاستواء اذا كان المعدل دائرة ارتفاع ادلقا
نقطتي السمت حسب ومطلع الاعتدال ومغيبه سمتين قطبا ما وهما نقطتا الشمال والجنوب
وما بين الكوكب والافق من هذه الدائرة فوق الارض ارتفاعه وتحتها حق ان كان الكوكب شرقيا
عن نصف النهار وغربيا ان كان غربيا وما بينه وبين سمت الرأس تمامه وتحتها انحطاط
وما بينه وبين سمت القدم تمامه والارتفاع بالحقيقة عمود يخرج من مركز الكوكب على سطح
الافق هو اذا الجيب فوسه بين الافق وطرف الخط المار بمركزي العالم والكوكب ان لم يكن الكوكب
على السمت او منطبقا على الجيب ان كان عليه والقوس التي بين دائرتي الارتفاع واول السموت
من الافق سمت الكوكب والارتفاع وما بين دائرتي الارتفاع ونصف النهار منه تمامه والسمت
من الطالع وهو قوس من الافق بين دائرتي الارتفاع والبروج بحر سمت الارتفاع اذا كان على الافق
من البروج اصلا الاعتدالين دخلا في سائر الاوضاع وسمت البلد والجهة عن بلد آخر قوس من
الافق بين نصف نهار البلد الآخر وبلد الرصد وبين السمتية المارة بسمت رؤوسهم ودوس من
البلد المفروض ولا يخفى بعد الاحاطة بما ذكرنا ان السمت منه شرقي شمالي وشرقي جنوبي وكذا غربي
شمالي وغربي جنوبي ولا ان الكوكب اذا كان على دائرة اول السموت لا يكون له سمت وكذا اذا كان على
المعدل في خط الاستواء لكونه اول السموت ثم مر ان السمت بعد دائرة الارتفاع عن الاول وان
دائرة الارتفاع تحت نصف النهار من نصف اليوم بلا سمت وذكره في منتصف زمان ظهور الكوكب
وخفائه ويكون بينه وبين الافق من نصف النهار وغاية ارتفاعه او انحطاطه ان كان له طلوع
وغروب وان كان ابدي الخفاء الظهور كان غاية ارتفاعه عند وصوله الى النقاط الاعلى من نصف النهار
ومداره وغاية انحطاطه عند وصوله الى الآخر ومدائرة اول السموت اذا كان الكوكب عديم السمت
ومدائرة وسط سماء الرؤية اذا كان على برج الطالع لا يمر الا على برج بعينه لتنصيفها النصف
الظاهر من البروج بخلاف نصف النهار فانه انما يكون على برج بعينه اذا كان قطبه من البروج اصلا الانقلابين
وان كان فيما بين اول الجدي واخر الجوزاء كان بينه وبين الطالع اكثر من ربع لكون قطب البروج
الشمالي غربيا عن نصف النهار ومنتصف الطالع والغارب شرقيا عنه وان كان فيما بين اول السرطان
واخر القوس كان اقل لكون القطب شرقيا والمنتصف غربيا هذا في عرض عرض تسعين في العروض
الشمالية وفي الجنوبية بعكس ذلك فهذه الدوائر الستة صورها نوعية وسكنها اشخاص كذا لوى الميل
والعرض فهذه هي المشهورة من العظام واما المشهورة من الصغار فثلث مدارات الميول

الدوائر المشهورة من الصغار ١٣

وهي دوائر صغار موهومة متوازية لمعدل النهار وحقيقة او تقريبا لما تقدم في آ ترسمها من النقط المتحركة
بالحركة اليومية وهذا اول ما ينقل الشمس كل يوم من دائرة الى اخرى سميت بالمدارات اليومية
وهي متوازية او متحققة وذلك اذا كانت النقطتان متساويتي الميل في جهة وكبرها بحسب بعدها عن
المحور ولا يخفى ان بعد الكوكب عن القطب الظاهر ان كان مساويا لارتفاع القطب كان
مداره اعظم الابدية الظهور ومماس الافق على نقطة تقاطعه لنصف النهار في دورة من الدايرب
وظهوره وهو اعظم الابدية الخفاء في الجهة الاخرى مماسا ولا يطلع وما حاصران من المنقطع
منها بالافق وما لا ينقطع منهما به وان كان اقل كان ابدي الظهور والخفاء ايضا لكنه لا يتصل
الى الافق وان كان اكثر ينقطع بالافق بمختلفين اعظمهما الظاهر في جهة القطب الظاهر وفي
جهة الخفي لما تقدم في و ويختلف قرب المعدل وبعده تصغر وتكبر كل من القسمين ومدارات ٢
العروض وهي دوائر صغار موهومة متوازية لفلك البروج حقيقة او تقريبا لما تقدم في آ ترسمها
من النقط المتحركة بالحركة البطيئة وتسمى المدارات العرضية وهي ايضا متوازية او متحققة وذلك
اذا تساوى عرضا نقطتين في جهة والمتوازية متساوية لكن تساوي عرضا نقطتين في جهتين الا
المختلفة ويكون اقلها عرضا اكبرها او اكبرها بحسب الجيب على محور البروج والمقنطرات ٣ وهي دوائر
صغار متوهمة متوازية للافق متوازية ويسمى ما فوق الارض منها مقنطرات الارتفاع
ويرسم على الاسطرلاب وما تحتها مقنطرات الانحطاط ولا ن مقنطرات الافق
المساوي من المعدل فوق الارض يفضل من نصف النهار وبل من دائرة الارتفاع قسيا
مختلفة اعظمها ما تعرف من الافق لما تعلمناه في ثاو وسيمر في مناقص بعاصل الميل
يكون ارتفاع ساعتين اقل من ضعف ارتفاع ساعة لان جيب مجموع القوسين المختلفين
اصغر من ضعف جيب الاعظم منهما وكذا لو تفاوتت القوسان من الارتفاع لان جيب
ضعف القوس اصغر من ضعف جيب القوس وكذا لو كان جيب ضعفها كضعف جيبها كان جيب
ارتفاع ساعة مضافا الى جيب ارتفاع الثلث هي اصغرها اذا القوة لقوة من الافق دونه
اعظم ما اذا ابعد عنه وانما تعرضت لهذا لكونه مما سال عنه اصحابنا وبعض حصلنا وان كان طاهرا
وليس ع وان نور الحق كلما كان اشرق واعلى جهر للعقول الرمدة اضعف اعني الفصل
السابعة او صلح حدث بسبب الحركتين الاولتين احوال للثوابت الميل الكلي المعلوم
بالارصاد القديمة والحديثة ليس يا والعرابل كان قد اوصله القدماء الى كذا واوصله المحدثون

ومن ظن ان ما وجده من هو احدث زمانا كان انقص مما وجده من هو اقدم مع ان الكثرة وجدوه لم يبلغ
اربعة وعشرين جزوا وان زعم بعضهم ان الهند يحكمون عليه وان المسلمين اخذ زمن اردشير كان
ذلك لهذا استخرج ضلع ذي خمسة عشر ضلعا في كتابه لانه اربعة وعشرين بلا خمس الدور واهله
لم ينقص عن ثلثة وعشرين جزوا ونصف جزو على ما وجدناه بالرصد الجديد وجمهور محققي الاسلاميين
على انه ثلثة وعشرون جزوا وثلث وربع جزو على ما وجده جماعة في ايام المامون وهو صلب جمع بعدهم
هو ثلثة وعشرون جزوا ونصف جزو ونصف عشر جزو وسبب هذا الاختلاف وان كان الظاهر
انه هو اختلاف الالات الرصدية ضعفها وصغرها وصحتها ونقصها الا تقارب المسطفين
والا الوجه سا نقص الميل من ابدال الايام على ترتيب ونظام والكل لكن ما وجده بطلميوس وجده
مطابقا لما وجده ابرخس وهو ثلثة وعشرون جزوا واحدى وخمسون دقيقة وبينهما ماتان وخمس
وثمانون سنة فارسية بالتقريب ووجد في ايام المامون نا قصا مما وجده بطلميوس بست عشرة
دقيقة وكسر والمدة بين الرصدين سبعمائة وسبعون سنة قمرية فبحسب هذا يكون النقصان
في كل ثلث واربعين سنة دقيقة واحدة وعلى هذا كان من الواجب ان يجده الخازمي انقص
مما وجده في زمن المامون بحسب ما بين ذلك اذ المدة بين هذين الرصدين قريب من مائتين وثلثين
سنة لكنه وجده بارصاد مستقصاة مطابقا لما وجد في زمن المامون الى غير ذلك مما نطق
الكتاب بذكره لكن لقائل اذا ان يكون اصل الاختلاف اختلاف الالات جاز ان يكون عدم
النظام والترتيب بين الاختلافات اختلاف الالات بطريق الاولى ويكون اصل الاختلاف
لتقارب المسطفين لما امتنع ان يكون هذا التفاوت بحركة المعدل وتباعده من منطقة البروج
والا لاختلف عرض كل بلد عما هو عليه ولكان خط الاستواء في كل زمان مكانا آخر لم يذهب
احد الى ان التقارب بحركة المعدل وزعم بعضهم انه بحركة منطقة البروج وهو باطن المعدل وهذا
ان كان نوعا يحتاج الى اثبات محرك يحرك المنطقة بحركة المنطقة ان تحركت في العرض
واما ان تتم الدورة اولا تتم بل تتحرك الى غاية ما ثم تعود وتلك الغاية اما ان يكون النصف او
اقل او اكثر وكل منها ثلثة اقسام لان الغاية الثلثي اما ان يكون قبل الانطباق الاول او بعده
او معه وكذا الغاية الكثرى اما ان يكون قبل الانطباق الثاني او معه او بعده فالاقسام الممكنة
تسعة لا غيره يلزم على الاول ان يصير نصف كرة البروج الشمالي جنوبيا والجنوبي شماليا ثم تعود
الى موضعها الاول ويكون جهة الحركة على ما كانت اولا وكذا يلزم على الثاني الا ان جهة حركة العود

يكون

يكون على خلاف ما كانت اولا وعلى الثالث ان يختلف الارتفاعات ومقادير الايام والليالي
في بقعة بعينها وعلى الرابع ما لزم من الثالث وان يبطل فصول السنة ويساوي النهار والليل
في جميع البقاع الا في الافق الاستوائي فان نهارهم يدوم على ليلهم ثلث واربعين سنة تقريبا
ويدوم زمانا يتحرك فيه فلك البروج دقيقة في العرض بحسب الرصد المأموني ليتحط مركز الشمس
عن الافق دقيقة ويمكن ان يزيد مقدار النهار هنالك على ما ذكرنا ما لا نطيق لكن ان سائر هذا
بحسب الحلول العظمى وما سوى التظر فهو يدوم الليل على النهار الكثر ما ذكرنا اذا اعتبر انطباق
المعدل على الافق الحقيقي على ما يظهر بالتامل لمن وفق له وعلى الخامس ما لزم من الثالث والرابع وان
يصير سطح ما بين المنطقتين الشمالي من المعدل وبعض آخر منه جنوبيا عن منطقة البروج
جنوبيا عن المعدل وبالعكس ومقدار ذلك البعض يختلف بحسب كثرة البعد عن الانطباق وقلته
وعلى الاقسام الثلثة الكثرى يلزم ما لزم من النصف ومن الاقسام القلى الا ان سائر الانطباق
يتضاعف لكونه ميز على النصف بلزوم ايضا ما لزم من اقسام القلى وايضا وجه الاختلاف
في مقدار الحركة الثابتة لان القدماء وجدوها تقطع جزوا في مائة سنة ويتم الدورة في ستة وثلثين
الف سنة والمحدثون في ستين سنة وسبعين سنة وسيتم في ثلثة وعشرين الف سنة وقوم من محققيهم
في سبعين سنة ويتم في خمس وعشرين الف سنة ومائتي سنة وهذا هو المعول عليه زمانا هذا
لكونه مطابقا للرصد الجديد وزعم بعض اهل الطلسمات ان للفلك اقبالا وادبارا غايته
كل ثمانية اجزاء في ستمائة واربعين سنة على ان يتحرك ارباع منطقة الثامن عن محاذاة
ارباع المعدل مدبرة من اول الحمل الى ثمان درجات من آخر الحوت اول ربيع منه ومقبلة الى اول
الحمل اول ربع منه او مقبلة من اوله الى ثمانية درجات منه ومدبرة الى اوله فسمع بعض اهل هذا
العلم فظن ان ذلك الحركة تنطوي بسبب الادبار واسفال النقط الربعية من منطقة
الثامن عن محاذاة النقط الربعية من المعدل التي هي المبادي الى حدها في التوالي بسبب
سبب الاقبال واسفالها الى التوالي وهذا ان كان كما ظنوا يحوج الى محرك آخر يحرك منطقة
البروج في الطول غير ما مر لاختلاف حركتي الاقبال والادبار وازدياد الميل وانتقاصه
في وقت واحد ولما سمع بعض اهل العصر ما حكي عن الهند ان الميل الاعظم يزيد وينقص مقدار
ثمان درجات كما للاقبال والادبار ذهب الى الاكتفاء بمحرك واحد للاختلافين بين وسط
بين كرتي البروج والمعدل بحيث تكون قطباه على المارة وبينه وبين قطب الثامن اربع درج

منها البروج قطب الثامن حركة المتوسط حول قطبه في ضعف ستمائة واربعين سنة دائرة تفصل من
المارة قوسا مقدارها ثماني درجات ويتحرك كل نقطة من منطقة الثامن حولها دائرة صغيرة
مقومة مساوية للمذكورة فيكون من الحركة في احد نصفي المقومة الاقبال ومن الحركة في النصف
الاخر الادبار ومن الحركة من منتصف احد النصفين الى منتصف النصف الاخر انتقاص
الميل ومن الحركة في النصف الاخر ازدياده وهذا الحيلي باطل لان تحرك الثامن لا يقتضي
وضع دائرة البروج لكونها حادثة في التاسع من توهم قطع منطقة حامل الشمس للعالم عرفت ذلك من
منطقة الثامن فلا يلزم تغير وضع فلك بعينه وضع غيره واما ان تغير وضع منطقة الثامن
يستلزم تغير وضع منطقة حامل الشمس وما لا نطابقها دائما كما دل عليه الرصد وهو المطلوب
فدل انه الرصد عليه لذلك موضوعة سلمنا ان تحرك الثامن بغير وضع منطقة البروج لكن يلزم منه
ان يكون التفاوت الموجود في ارصاد الميل تعاونا فاحشا بالغا الى حد لا يبلغ في ستمائة واربعين
سنة والوجود بخلافه وهذا الفساد انما نشا من فرض حركته هذا المقدار بسبب الاقبال
والادبار اما لو فرض حركته مقدار بعض تقارب المسطفين فقط وحركة الميل نوعا وحده لما
زال عنه هذا الفساد وان بقي فساد عدم استلزامه اختلاف الحركة الثابتة لانه انما كان يلزم
لو ارتسم من كل نقطة معينة من منطقة البروج كراس السرطان مثلا الصغيرة المذكورة على
ما توهموا لكن لا ارتسام دائرة حقيقية تعين بما موازية لمنطقة الوسطاني من كل نقطة منها
يستحيل ارتسام الصغيرة منها وكذا اختلاف الحركة الثابتة لكونها دائما تفرد بعضه
تركب حركتي الثامن والوسطاني الى جهتين لو فرضت حركة الوسطاني الى خلاف التوالي
او الى جهة ان فرضت الى التوالي فان قيل صحة انه لا يرتسم الصغيرة المذكورة لكن يرتسم
من النقط الغير المسامتة التي تقوم كل منها كراس السرطان مثلا شكل اهليلجي
يقوم مقام قطره الاصغر مقدار ثمان درج من المارة وهو منتصف هذا القطر
على محيط منطقة الوسطاني ومقام قطره الاعظم تقريبا قوس من منطقة الوسطاني يقع
بين المارة بالاقطاب الاربعة اذ المحرك قطب البروج حركة الوسطاني ربع دورة تقريبا ومنها ادرك
دورة كذلك ولان راس السرطان سيدوم وسا تقدر قطره الاطول وكذا نقاطع البروج والمعدل يختلف
على معنى انه لا يكون نقطة التقاطع منها نقطة الخاصي اما من البروج فلحركتي الثامن والوسطاني
واما من المعدل فلحركة الوسطاني ونقاطع منطقتي البروج اذ لو كان تتابي سطح لما تغير نقطة التقاطع

من المعدل على ما لا يخفى على الفطن فيميل ارباع البروج عن محاذاة ارباع المعدل ويعود الى ما كانت
قبل تمام الدورة يلزم منه الاقبال والادبار كما ذكروا ومنها اختلاف الحركة الثابتة
قلنا انما حدوث الشكل الاهليلجي فهو تصور في غاية الحسن على ما لا يظهر من هذا
الشكل



واما استلزامه الاقبال والادبار على ما ذكروا وهو كون غايته ثمان درجات
واستلزامها اختلاف الحركة الثابتة فممنوعان اما الاول فلتبدل نقطة التقاطع
من المعدل وكون الواقع منه بين التقاطعين في نهايتي الاقبال والادبار

ويساوي ضعف سعة المشرق الكلية عرض سعس اذا كان الميل الكلي اربعة اجزاء
وهي اكثر من ثمان درجات اضعافا مضاعفة وانما يتبين هذا من السير اذا انتم الافق
مقام المعدل في ذكر العرض والمعدل مقام منطقة الوسطاني ورسمت دائرة البروج على
نحو اربع درج منها ولا ظهر ان يقول المحشي ان عنى تحرك البروج في موازاة ربع دورة
تحدث مسلمان متباينان ما اسح حركة تساوي متقابلين وما يفتين تبين فيكون نسبة كحي
وهو تسعون جزءا تقريبا لكونه تمام الميل الاعظم مع اربعة اجزاء الى حركة وهي عشرون
جزءا تقريبا لكونه الميل الكلي الا اربعة اجزاء كنسبة اثنا بل ضعفه وهو الاطول
من قطري الاهليلجي الى كره بل ضعفه وهو الاقصر منهما الذي هو ثمانية اجزاء فيكون
الاطول ثمانية وعشرين جزءا ولا يصح اقامة الخطوط المستقيمة في تمام العمل المطلوب
على ما انتم في المجسطي واما الثاني فلانهما انما كانا تستلزمانه لو كان زوال الارباع
عن محاذاة الارباع وعودها اليها كانت قبل تمام دور منطقة البروج سوى نقط التقاطع
منها دون المعدل بحيث يعدم وساخر بكل النقطة من البروج ثمانية اجزاء منها قبل تمام
دور النقاطعين على المعدل حدود النقطتين من البروج على ما بينا اولا لانهما انما يحصلان لو كان
او فرضنا ان جزءا من البروج على المعدل مع اختلاف مواضع المذكورات عن اجزاء المعدل
بالتقدم والتأخر عن ان يقع تقدم في اجزاء البروج لكون حركة الوسطاني على نحو واحد
وعلى هذا يلزم الاقبال والادبار دون اختلاف الحركة الثابتة وطهر مما ذكرنا انه لو فرض
ما بين قطبي البروج والوسطاني قدرا يقتضي كون ما بين النقاطعين ثمان درجات زال
عنه فساد عدم استلزامه للاقبال والادبار على ما ذكروا وان بقي فساد عدم استلزامهما
اختلاف الحركة الثابتة وفساد كون نقصان الميل وزيادته في مدة نصف دور الوسطاني
وهي سبعمائة واربعون سنة اكثر مما دل عليه الرصد وهو اربع عشرة دقيقة او اكثر وثمان دقائق
التي هي البعد المفروض بين قطبي البروج والوسطاني لتكون غاية الاقبال والادبار ثمانية كما هو
المطلوب لان نسبتها انما كانت اربعة كانت الغاية ثمانية وعشرين فاذا كان نسبتها درجة وبالذي ثابت
الغاية ثمانية هذا ... واقرب وجه في تحريك الميل ... لو كان تحقيق ... المشاكل
المواقع ... في حركة المعدل ... دور الميل في الزيادة الى النقصان ثم الى الزيادة ...
ما بين ... زيادة الميل او نقصانه ... في دائرة البروج ... على ... الكبير
على ... ... بكل وطر

قطع حركة الشمس المدورة من الشمال الى الجنوب وبالعكس يعود من مجموع قوسي الزيادة
والنقصان على وضعين يقرب الشمس ويبعد عن المركز ... عن فلك البروج لكون في سطح
ولكن بعرب او بعد عن المعدل دبرا وبعض الميل الا ان الشمس يكون دائما متحركا في سطح البروج
بل ما يلزم عنه في الحسبين لما اذا كانت في احدى نقطتي التقاطع بين سطحي تدويرها وحاملها على
الوضع الاول وفي الذروة او الحضيض على الثاني وح يكون الزاوية الحادثة للمركز التي يوجبها مركز جرم
الشمس مساوية لسطح الحامل وفي غير ذلك الوضع يكون ما يوجبها اعظم منها وذلك اذا كانت حدوة تدويرها
او حواليها او اصغر وذلك اذا كانت في الحضيض او حواليها على الاول وفيما بين الثاني عليه واعلم انه اول
من الاول انه يستلزم الاول اختلاف وسط الشمس دونه على ما نظهر بالتأمل ان شاء الله ويلزم من
هذا ان يختلف مقدار ما بين المركزين لانه يتبين واحد بسبب مرة الى مقدار اعظم واخرى الى مقدار
اصغر وكان الشمس في زمان بطلميوس كانت في حضيض التدوير ولهذا جاء ما بين المركزين عندنا اكثر
ما حصل من ارصاد المتأخرين وبو كزو كركون حضيض المعدل من احد ... ولهذا فان الحذاق
من الاطباء ... بقراط وجالينوس ... كانوا يرون ان ... الزمانات الحارة ... الارض
الحارة ... يحكمون بقضية على غيره ... هذا ... وهذا ... الذي
انما يعمل ... وهذا ... ان ... كون ... انما كان لكون اوج
الشمس ... على ... زيادة ... على سبب ... الملحية ...
ان شاء الله ... الوضع دائرة البروج ... سطح ... جرم الشمس ...
البروج لكن يلزم منه ان لا يكون دائرة البروج عظيمة ... مع ... مركزه
المار بمركز العالم واذا لم يمر به لا يكون عظيمة ويلزم عنه ايضا ان لا يكون المعدل على منتصف العرض الى
بين اعظم ... في الشمال واصغره في الجنوب فالاولى بل الواجب ... مركز تدويرها دائرة
البروج ... في ... اربع صور من ... اعني النصف ...
العلي والعود ... الاربعة على ما ... في موضع ... ان ... اذا عرفت
ذلك فاعلم ان ... الحاوي للمحوي ... يكون واحدا ... اذا ... الحاوي على محور ...
بمركز المحوي اذ على هذا التقدير لو تحرك الحاوي والمحرك المحوي لزم الخرق وغيره مما خالف الاصول
وهو محال ... بالعرض ... حركة الحاوي ... ذكر ... الخاصة ...
اذا ... الى جهة حركتها ... الى ... ذكر ... اذا لم يكن ... صور اربع

لانه اما ان يكون مركزاهما او مختلفا وحركة الحاوي على محور ما بمركز المحوي وعلى التقديرين فحركة الحاوي
اما الى جهة حركة الحاوي او خلافها فالحاوي في هذه الصور الاربع يجوز ان تحرك المحوي وذلك اذا بلغت
النفس الحركة في الفوق الى ان قدرت على تحريك ما في ضمنه اذ ليس من الواجب توقف ... على انه
حسبانه ... على المحوي ... من الحاوي ... باسقاطه ويستلزم اسقاطها
حركة المحوي وان ... لا يصلح للتشبث ... المحوي ... على ... ويجوز
ان يتحرك وذكر اذا لم ... في ... الى ... الواحد وعلى التقديرات حركة المحوي ان كانت
على محور الحاوي ... يكون المحوي متحركا بحركة الحاوي وان كان ... حاس
حركتين ... على قطبين ... واحد ... المحوي ... سواء كان مركزاهما او
اختلفا ... كان على محور ... سواء كان على الحاوي كوكب او لا ... منهما حركة
واحد ... ان كانا الى جهة او جهتين ... على ... ان كانتا الى جهتين
... تحريك الحاوي للمحوي في هذه الصور ... يجوز
كون الحركة المحسوسة في المحوي له بالذات ... فيها الحاوي ويجوز ان يكون ... فلهذا ...
يكون المحوي متحركا بالحاوي ... هذا اذا كان على الاول ... كوكب ... وللجسم الواحد
يكون الحركة المحسوسة للمحوي بالذات وان كانت ... او الفضل ... يسمون ...
... على هذا الوجه فانه المذهب المنصور ... وذلك ...
في الفلك الثامن ... الفلك التاسع ... لحركة التاسع ... الى ان
تدور على ... ان جميع الثوابت ... على الفلك الثامن ...
... ولا يختلف اوضاعها ... بعضها الى بعض ... من منطقة
البروج وقطبيها ... بالقياس الى معدل النهار ... حركة التاسع ... المدارات
اليومية ... كوكب ... ينتقل الى مدار ... كان ... معدل النهار
او ... كان ... المعدل ... والناقص الى ان يصل الى احد
المتقابلين ... ان كان متزايدا ... وان كان متناقصا ... الكوكب
الذي يكون على منطقة البروج اذا وصل الى اول الحمل صار مداره اليومي معدل النهار وهو اعظم
مداراته اليومية ... الى ان يصل الى اول السرطان فيكون مداره
السرطان ... اليومي وهو اصغر مداراته اليومية ثم اذا توجه من السرطان الى ... مبلغ

بينا فيض ... مداراته ... الى ان يصل الى المعدل ويصير مداره اليومي وقس النصف الاخر
عليه ... الكوكب نقطع معدل النهار في دورة من الحركة الثانية مرتين ويكون في احد نصفي
مداره ... من ... سماته ... وفي النصف الاخر وربما ... العا
وسماته ... وكل كوكب ذي عرض يكون عرضه اقل من الميل الكلي فهو يقطع معدل
النهار ايضا مرتين ولكن يختلف قطعا مداراته الشمالية والجنوبية ويكون اعظمها ذات جهة العرض
وقطعا السرطان والجدي منتصف القطعتين على معنى ان دائرة العرض المارة بالمنتصف تمر باول
الحمل ... كان العرض شماليا فمنتصف القسم الاكبر راس السرطان وان كان جنوبيا فالمنتصف راس
الجدي واصغر مداراته اليومية اذا كان في منتصف القسم الاكبر لانه منتصف القسم الاصغر لانه
اقرب الى المعدل من منتصف الاكبر ... مجموع الميل ... وعرض الكوكب ... ذلك
... الميل الاعظم على عرضه وكل كوكب يساوي عرضه الميل الكلي فهو لا يقطع معدل النهار
لكن ... على نقطة الانقلاب من المعدل التي جهة عرضه في دورة ... فان كان العرض شماليا
... راس الجدي وان كان جنوبيا ... راس السرطان وكل كوكب يفضل عرضه
الميل الكلي فهو لا يقطع معدل النهار ... بل يقرب منه في راس المنقلب الذي في
خلاف جهة عرضه وهناك اعظم مداراته اليومية ... في المنقلب الاخر وهناك
اصغر مداراته اليومية فان كان عرضه مساويا لتمام الميل الكلي فهو ينتهي في دورة الى قطب معدل
النهار الذي في جهته مرة واحدة وذلك حين ينتهي الى راس المنقلب الذي في جهة عرضه ... لا يكون
له مدار يومي ... موضع كالقطب ... القطب المساوي لعرض
البلد ... وهو من كواكب بنات النعش الصغرى اذا وصل الى اول السرطان ...
وعشرين ... الذي ... احدى وسبعين ... العرض ينتهي
الى القطب الشمالي لان عرضه يساوي تمام الميل وهو الان في الجوزاء تسع عشرة درجة ... كان على
ما ذكره ... وستين وسبعين سنة ... في العرض ... الجوزاء ... عشرة
درجة ... دقيقة ... في كل سبعين سنة درجة على ... بالرصد الجديد وان كان
عرضه اكثر من تمام الميل الكلي ... فاذا وصل الى راس المنقلب الذي ... عرضه
الاولى والثانية ... من ... وكذا في الوضعين
المتقابلين ... الى ... وان كانت ... الى ... الجهة ... كما في ربع

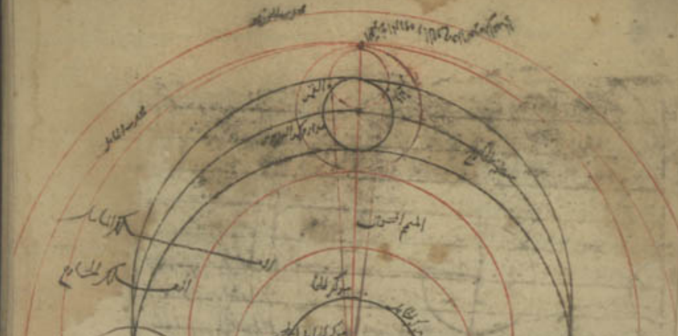
من الارباع ... الى جهة من الى جهتين والتمثيل له مثلا السهل تصوره فليكن كوكب ه
عرضه سبعين و ... البوهى والمعدل ... بالحمرة ا ب ج د ومداره العرضى
ومنطقة البروج وهما مخطوطان بالسواد ا ب ج د ... من الارباع
وجهة حركة كل منها على ترتيب حروفه فظاهر ان حركة



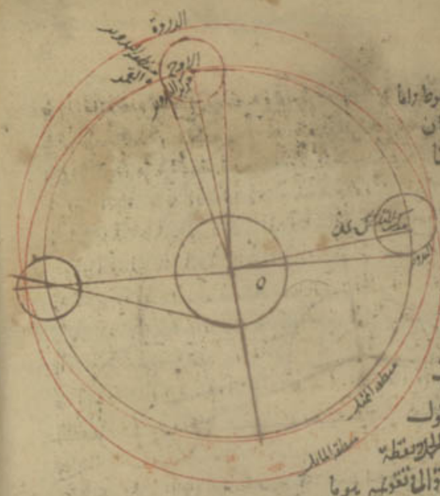
كوكب ه في ربع ا ب من البوهى و ب ج من
العرض هي الى جهة وكذا في ربع ج د من البوهى
و د ا من العرضى وان كانت هي الجهة غير
الجهة الاولى واما في ربع د ا من البوهى و ا ب
من العرض وفي ب ج من البوهى و ج د من العرضى
فهي الى جهتين وهو واضح وبحسب هذا الاختلاف
تختلف اوضاع الكواكب بالقياس الى سكان الارض ...

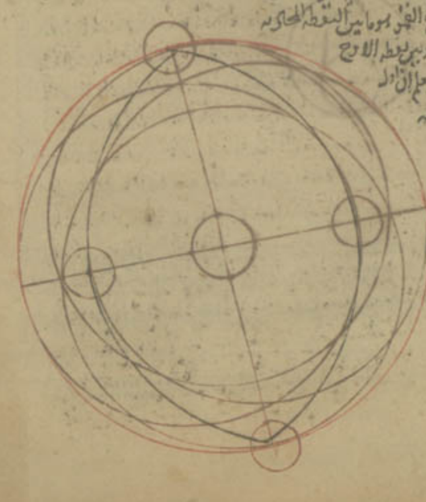
[illegible]

[illegible]



[illegible]





... نير مركز الدور برغير مضبوط واما ... انا نصا فعليه برهان ... لا يمكن ... الخطوط ... ذوات النطام وهي الخط ... القطع ... بقول ... وسط الجوزهر ما بين اول الحمل ونقطة الراس من المثل الى خلاف التوالي تقويمه يوما ... التوالي ... اوج القمر هو ما بين النقطة المحاذية ... لا ول الحمل ... وبين بعد الاوج ... على التوالي ... [illegible]

السطح المحاذي له وان الحمل على انها لا تتغير ... من منطقة المائل على التوالي ... الى اول السطر المعلوم ذكره وخاصية الوسطى ما بين ذروة الوسطى ومركز ... التوالي ... المفروض فيه وهو ان يكون في النصف الاعلى الى خلاف التوالي ... وكذلك ... بالزيادة والنقصان خاصية ... والتدوير ايضا وهي ما بين ذروة المرئية ... على التوالي ... وهو ما بين اول الحمل والنقطة التي تقاطع دائرة عرضه المثل من منطقة المثل على التوالي ... والتي بين اول الحمل والتي فيها وحصة عرضه وهي ما بين نقطة الراس ونقطة التقاطع المذكورة على التوالي ... والقوس ... العرض ... والمثل ... الراس والذنب ... الشمال والجنوب ... والنهاية ... الكلام ... والحمد لله ... والصلوة على محمد واله

الفصل

... في ... الطولية [illegible]

... [illegible]

على ... او ... زحل والمشتري وان القوس ... ومن ... زمان الاول اعظم من زمان الثاني ... ولا ... النهاية الاصل الثاني ... العوائد ان الاوج ... حركة العوائد ... البعد الابعد ... المسيو ... المحيط ... ومنساعد ... العروض ... الفلك الاول ... المائل ... الثاني الخارج المركز ... الثالث المحيط ... الرابع ... الخامس ... [illegible]

الى بروج والعقود ... بان ... موضع الاوج ... الشكل الاول كالمقابل والمقارنة ... البروج ... بين ... من البروج ... بالصغر والكبر ... النصف ... العود ... من الزمان ... الاوج ... حركة الثوابت الثانية حركة الخارج المركز ... وسط الكوكب ... [illegible]

ومرصود الخاصة زائدا على محسوبها بقدر ذلك النقصان ما دام مركز التدوير هابطا وبالعكس فيهما ما دام صاعدا
فاستدلوا من كون مرصود المركز ناقصا عن محسوبه هابطا على أن مركز التدوير لا يتحرك بالمسير الوسط حول
مركز العالم وإلا لساوى مرصود المركز محسوبه في أحوال نقطة التحتية وإلا لزاد المرصود على المحسوب ومن كون مرصود
الخاصة زائدا على محسوبها حينئذ على أن الذروة الوسطى تخالف الحقيقية ولا تسامت محسوبها مركز العالم
وإلا لساوى مرصود الخاصة محسوبها في أحوال نقطة التحتية وإلا نقص مرصود الخاصة عن محسوبها ومن تساوي الزيادة
والنقصان على أن ميل الخاصة يحاذي النقطة التي بمثابة المركز حولها وإلا لما تساوى الزيادة والنقصان
ويؤيد ذلك أنهم أخذوا التفاوت بين المرصود والمحسوب واستخرجوا منه بالبراهين الخطوطية التي للجهتها
شكل مواقع مراكز معدلات المسير وكان ما تحت ذكرناه ثم امتحنوا حركات الجوزهر المحسوبة على أن التشابه
ومحاذاة الذروة لتلك النقطة فوجدت مطابقة للمرصود ولم يوجد محسوب نقطة [illegible] مواقع المرصود الحكم
على أن تلك النقطة مراكز معدلات المسير وأما عرف أن البعد بين مركزي المعدل والحامل المتوهم كالبعد
بين مركزي الحامل المتوهم ومركز العالم لأن بطلميوس لما أخذ [illegible] مقدار الرجوع أعني القوس التي
يرجع فيها الكواكب من المركز من الوقوف الأول إلى الوقوف الثاني حتى وجد من مقادير الرجوعات [illegible]
ما يكون والمنقطع ما يكون ثم توصل من معرفتها إلى معرفة ما بين مركزي العالم والحامل المتوهم أعني منتصف البعد بين
المسافتين [illegible] خرج بالتساوي أن نصف قطر الحامل ستون مقدارا لما بطلميوس [illegible] في نهاية الإدراك
فتوهم على هذا المنتصف دائرة وظن أن مركز التدوير يدور عليها ثم فرض مركز التدوير في البعد الأوسط
بحسب الحكم واستخرج منه زاوية اختلاف الذروتين المعلومة بالرصد والرواية الحاصلة من الزاوية
القائمة على مركز العالم التي ذكرها مرة في النهاية لعدم مركز معدل المسير عن مركز العالم الخارج باعتبار
أن نصف قطر الحامل الثابت ستون ضعف ذلك البعد وكون منتصفا ما بين البعدين خرج بالبرهان أما الطريق الأشهر
في لسان أهل الصناعة من أن بطلميوس إنما حكم بكونه منتصفا ما بين البعدين لا منتصفا ما بين مركزي العالم
والمعدل ظنا منه بأن فرضه منها وجعله فلما وافق محسوبه المرصود اطمأن إلى ذلك ما غيرناه عن حاله كالتي تقرر
والذي غيرناه وهو بعد مركز الحامل كما هو ولأن البرهان الذي أشرنا إليه لم يذكره في المجسطي ولم يشتهر اشتهارا ثم
وقع الناس فيها دفعوا إليه من أن يشتهر هذا الحكم كان الطريق البرهاني **الرابعة** حركة الميل في صفحة حركة
المحيطة في النصف الأعلى إلى خلاف التوالي مشهور كما شارح ذكر الكوكب لا عقد ميول العلوية [illegible]
الخامسة حركة مدير الكوكب في الأصل مساوية لحركة خارج ذكر الكوكب في خاصية النصف الأعلى إلى
التوالي لتعقل الحركة الكوكب بعد عود الميل إلى خلاف التوالي الخاصة المعلومة لذلك الكوكب في بعد [illegible]

ذروة التدوير في التوالي ثم

وسط الشمس على وسط كل منها المعروف والمعروف أنها في أعالي التداوير إلى التوالي لأن زمان ما بين الرجوع
المسير وأوسط العظم من الذي من أوسط إلى بطائه وأكون أجرامها وبين سرعة أصغر منها وإلى سطح ذلك
العلوية ويرجع مقابلة ووسعه معاد يرجع أن المقابلة في الحضيض لأن وقت المقابلة إذا انقضى وسط الكوكب
من وسط الشمس سعى الثاني من المبادي الخاصة بنصف الدور ومبادي معرفة الحركات في الذروة الوسطى
المحاذية لمركز معدل المسير لما [illegible] ولكون نسبة الحركتين نسبة توجب الرجوع في التداوير نصبي
معرفة الكواكب ولخروج القطعة القريبة من الأرض ولعدم كونه مثلا المعاني عليه الثاني بمعول
أن كوكب زحل إذا كان مركز تدويره في أوج الحامل كان بين مركز العالم وأسفل التدوير سبع وخمسون
درجة بالتقريب لأن نصف قطر تدويره ستة أجزاء ونصف وما بين المركزين ثلاثة أجزاء وخمس
وعشرون دقيقة ونصف قطر الحامل ستون ولأن نسبة ستة أجزاء ونصف إلى سبعة وخمسين جزءا وهي
قريبة من التي لعظم من نسبة حركة مركزه وهي وقعان الخاصة وهي سبع وخمسون دقيقة لكونها قريبة من
ثلث الشمس أمكن الرجوع فيه لما تقدم في الأصل الثاني وقس عليه المنصرف عليه وهذه العلة بكونه ذلك
التداوير الموجبة الوسطى مع وسط الشمس أبدا على ما يرى عليه في المجسطي ولكون حركاتها في التداوير
لعلو وخفض وسط الشمس على أوساطها تكون العادة في التداوير عن الذروة بقدر البعد وسط الشمس عن الكوكب
تداويرها في أفلاكها المحيطة بالأرض وإذن نعالها أوسط الشمس وهي في حضيضها المرئية في أواسط أيام
رجوعاتها وتعود إلى المقادير [illegible] الذروة الموجبة في غير مقر من الموضعين أعني إذا لم يكن الكوكب في الذروة
والحضيض المرئيين يكون أبدا على خط واصل بينه وبين مركز التدوير مواز للخط المار بمركز العالم ووسط
الشمس وهذا الإلحاح إلا لحواشي من أهل الصناعة مع وساطة البرهان الهندسي ومعرفة نصف قطر
التدوير بالرصد لزحل ستة أجزاء ونصف وللمشتري أحد عشر جزءا ونصف وللمريخ تسعة وثلاثون
جزءا ونصف وضعه يكون نصف قطر حامل ذلك الكوكب ستون والعلم أن تدوير المريخ والزهرة أعظم جدا
من سائر التداويرات ولذلك يكون الاختلاف بين جرميهما بالصغر والكبر في الذروة والحضيض
أكثر مما يكون في سائر الكواكب وسعتها في الأبعاد والأجرام أن سائر الفلكيين أن كرة تدوير
المريخ أعظم كثيرا من كرة ممثل الشمس على أنهما فلذلك ربما سألوا وقالوا أما بال المريخ كان في مقابلة الشمس
على بعد ستة بوضع منها أقرب إليها منه في الصور التي يجتمعها معها في وقعة واحدة وهذا لما يستغرب
في هذا العلم والجواب المشهور وهو أنها بكون كلا الكوة في الصراف في ذروة تدويره فيكون
البعد بينهما قطر تدويره مع ما تتفق من تحميات فلكيهما وفي المقابلة في حضيض تدويره فيكون البعد بينهما

وما يحصل الشمس مع ما سبق من المقدمات والمقدم إلى قطر التدوير وهو أعظم من قطر الممثل المنضم إلى قطر
الممثل المنظم منه فيكون بعد المقاومة أكثر من بعد المقابلة وهذا الجواب ليس بمرضي عندي لأن ما يجمع الصعود
أن الاختلاف حركتهما ممكن أن تقابلا وسعادلا إلى بعد واحد من حيث أن [illegible] وسعادلا ومركز تدويره
في الأوج ويكون البعد بينهما في المقارنة قطر تدويره [illegible] الأول [illegible] الشمس اختلاف
أوجيهما ونصف قطري المريخ والشمس في المقابلة قطر مدار مركز الشمس والصانة المذكورة مع نصف القطرين والثاني
أن تعارفا وتقابلا والمركزة للحضيض وعلى هذا ويكون البعد بينهما قطر تدويره وسبيل من تحت الحد الأعلى للشمس ومن
القطرين على الثاني هذا القدر من التحت بين النصفين مع قطر مدار مركز الشمس والثالث أن يكون المركزين في الأوج
حال المقارنة وفي الحضيض حال المقابلة فيكون البعدان بحالهما الرابع أن يكون بالعكس لئلا يكون المركزان في الحضيض حال المقارنة
وفي الأوج في المقابلة ويكون البعدان كما ذكرنا وعلى هذا تساوي لعلم أن يقول وهب أن قطر تدويره أعظم من قطر ممثلها فلم لا يكون البعد
بينهما في المقارنة الأخيرة أعظم من حين المقابلة مع حولين ممتد بينهما في بعد المقابلة دون المقارنة والجواب العلم أن
بطلميوس لما وجد المريخ [illegible] في جميع أحوال الأوج ولعلم البرهان على أنه إنما يكون ذلك إذا كانت نسبة نصف قطر التدوير إلى الخط الواصل بين
أسفل التدوير ومركز العالم أعظم من نسبة حركة مركز التدوير إلى حركة مركز الكوكب والحركة لخطر من [illegible] نصف قطر تدويره أعظم من الخط الواصل
بين أسفل تدويره وبين مركز العالم بكثير وإذا كان النصف أعظم من النصف مع الصانة فالقطر أعظم من القطر مع ضعف الصانة فهذا هو العلم
الوافية بجميع الصور ولحقوقها وأما الاختلافات اللازمة لحركات هذه الثلثة فثلثة **الأول** الاختلاف اللازم من جهة نصف قطر فلك تدويرها
بعد كونه في البعد الأوسط وهو زاوية يحدث على مركز العالم من خروج خطين منه أحدهما إلى مركز التدوير والآخر إلى مركز الكوكب وغايته
بحسب ما بعض نصف قطر التدوير في البعد الأوسط ويزاد على موضع مركز التدوير في النصف الهابط منه وينقص في الصاعد [illegible]
[illegible] الخاصة [illegible] ويسمى هذا الاختلاف بالتعديل الثاني والتعديل المفرد **الثاني** زيادة نصف قطر التدوير في الذروة
على ما يرى في البعد الأوسط إذا صار في بعد الأقرب وهو اختلاف البعد الأقرب ونقصانه منه لكونه إذا صار في بعد الأبعد وهو اختلاف البعد الأبعد
وهذا الاختلاف يلحق باختلاف الأول والعقود ذكر الاختلاف من تغير نصف القطر صغيرة إذا جعل عليه فيكون لمعرفة الزيادة على المركز
والنقصان منه ما دام هابطا وينقص صاعدا ويسمى هذا الاختلاف اختلاف البعد الأبعد والأقرب واسمها إلى الاختلاف الثاني
أن اختلاف البعد الأقرب فقط وسببه أن الواضع لما وضع تعديل المفرد في الأوج كان الاختلاف بحاله وإن وضع زيادة تدويره نقصانا
مع نقصانه وفي هذه الكواكب صعوبة في البعد الأوسط ما قبل إذا كان التعديل أعني مقدار نصف القطر بحسب الوجه في طرف البعد
الأبعد وأسرع كان الاختلاف ناقصا وإن كان زائدا فكان ما يحصل من نقصانه وفي طرف البعد الأقرب بل اختلاف الحرفين الذي أنزل كان على
البعد في البعد الأوسط مثلا خمس درجات في الأقرب سبتا وفي الأبعد أربعا كان الاختلاف كما بين البعدين درجة فإذا كان
الكوكب على التمام المماس للتدوير في النصف الهابط وأوسب درجات على المركز وينقص منه ذكرا وإذا كان الكوكب على الخط المماس في الصاعد ونقص
في البعد الأقرب يزاد الاختلاف وهو الوجه في زيادة التعديل المفرد وهو الخمس وينقص في نقصانه وفي الفقرة في طرف البعد

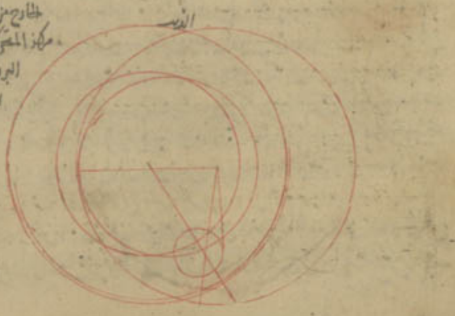
الأبعد وإذا كان الكوكب على المماس في النصف الهابط يزاد على المركز أربع درجات وفي الصاعد ينقص منه ذلك أيضا ولولا اختلاف
الأبعد لزيادة التعديل المفرد خمسا وما ضاع من نقصانه لوجب أن يزاد على المركز في النصف الهابط خمسة وينقص منه في الصاعد
مثله وهذا الاختلاف ليس من جهة اختلاف الحقيقة بل من جهة اختلاف وضع الواضع وكان سبب وضع التعديل المفرد
للفترة الأوج وهو أنه إنما علم بالخسوف والكسوف وهو لا يكون إلا في الأوج فلهذا وضع هناك لخلاف الكواكب **الثالث**
الاختلاف اللازم بحسب حركة مركز التدوير حول نقطة غير مركز العالم كما بحركة الشمس حول مركز الخارج وهو زاوية تحدث
على مركز التدوير من خروج خطين منه أحدهما إلى مركز معدل المسير وهو المسمى بالخط المدير والآخر إلى مركز العالم فيزاد
على المركز صاعدا وينقص منه هابطا كحركة الشمس لتصير المركز معدلا ولكون حركة مركز تدويره العلوي متشابهة حول مركز العالم لم يحتج
إلى هذا التعديل في هذا الاختلاف في الحقيقة منزوج في الثالث وهو الاختلاف اللازم بحسب الذروتين الوسطى والمرئية
وهذا الزاوية المذكورة بعينها ولكون الذروة الوسطى هي مبدأ الخاصة وكون المرئية إلى ما هو أقرب من الوسطى يزاد على الخاصة
ما دام المركز هابطا وينقص منها ما دام صاعدا لتصير الخاصة معدلة ومبدأها من الذروة المرئية وإنما كانت الزيادة والنقصان
كذا لأن وإن كان خاصة للخلاف التوالي لكان خاصتها لأن كون نقطة المحاذاة في التي تحت مركز العالم ومراكز معدلات
المسير تودي حين الاختلاف وجعل حكم هذا التعديل في الزيادة والنقصان في الكوكب بمكرة القمر وهذان الاختلافان
للحقيقة وهما في المثنى واحد لأنهما زاوية واحدة بعينها لكون ميل الخاصة محاذيا لمركز المعدل واستواء كون زاوية
تعديل المركز هي زاوية تعديل الخاصة ولولا ذلك لاختلفت الزاويتان ولوجب إلى مثنى واحد يحملها في عبارة
واحدة ونقال الاختلاف الثالث وهو اللازم بحسب التشابه حول نقطة غير مركز العالم وبحسب اختلاف الذروتين
زاوية تحدث على مركز التدوير من خطين كما ذكرنا ويزاد على الخاصة وينقص من المركز ما دام هابطا وبالعكس ما دام
صاعدا ويسمى هذا الاختلاف تعديل المركز والخاصة لتعلقهما به وهذه اختلافات هذه الثلثة وقد أسقطت
أمور هذه الكواكب متصرفات أربعة أفلاكها زيادة المحيط والممثل وتغيير موضع كره التدوير في الأصل
وتغيير مركز الحامل المتوهم المجسم وهذه صورة الأفلاك المجسمة لكون هذه الثلثة حسب ما تصورت السطوح
والمفروض على الدوائر تورد دون جسمية من الأفلاك المثل والمائل والحامل المتوهم ومعدل المسير
والتدوير وتسكونها تكرا ونفسر ذلك لناسب على ما هو في الحران أصول فيه المسيرات
الوسطى أعني الوسط والأوج والمركز من غاية معرفة الكواكب كما لصورة في الوسط ما بلا وإن أخذت من
معدلات المسيرين النقطة المحاذية لأول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج المار بمركز تدويره إلى التوالي
ومركزه قوس منه بين النقطة المحاذية للأوج وبين مركز تدويره إلى التوالي والأوج قوس منه بين
النقطة المحاذية لأول الحمل والنقطة التي تحاذي الأوج ولأن الوسط كما عرفت نصف من الخارج
ومن المائل ومن معدل المسير والمتوهم الحامل أن تعادل وسط الكوكب قوس من المثل بين أول

ثم الثلاثة للفلك [illegible]

كذا [illegible]

معدلا [illegible] قوس من معدل [illegible]





ادل الحمل ويمر على الخط
الخارج من النقطة التي هي اقرب مركز
مركز المتحرك البطيء منه الى فلك
البروج وانما اهملنا النقطة
لعدم وكون الخارج كما
في الشمس ومركز العالم
كما في القمر ومركز معدلات
المسير كما في الخمسة
البواقي وانما اهملنا
المحرك لسهولة فهم الشمس

وانا ذكر

واملاك التداوير وانما اهملنا مركز المتحرك لسهولة كونه مركز الشمس مراكز التداوير والوهم العام على اطلاقه المحققين الاضرين في الوسط من المتمثل ان يقال وسط الكوكب قوس من الممثل تؤثر زاوية عند مركز العالم مساوية لزاوية يفعلها خط يخرج من مركز المعدل يمر النقطة التي هي مركز التدوير لا يخفى بعدما مر معنى القوس التي لا يختلف واما التي يختلف فمنها المركز المعدل وهو قوس من الممثل من خط يخرج من مركز الممثل اصلا الى الاوج والاخر الى مركز التدوير ومنها الخاصة المعدلة اي قوس من منطقة التدوير بين الذروة المرئية ومركز جرم الكوكب على التوالي ومنها التقويم وهو قوس من الممثل بين النقطة المحاذية لاول الحمل من نقطة تقاطع دائرة منطقة الممثل وهذا اخر الكلام على هيئة الكواكب واحوالها

الفصل الثاني عشر في افلاك الزهرة وعطارد وحركاتها الطولية

يعرض للزهرة وعطارد مثل ما يعرض للعلويات من الاحوال الطولية وبعض الخواص من كون كل منها اسرع في سيره ويسير الشمس تارة ابطأ منها وتطهر تارة مقيما ثم يعود الى الوسط بآخره البطوء مستويا الى ان يقف ثم يرجع ويمشي مقوسا ويقارن الشمس في وسط ايام الرجوع والمقارنة تنكسف الشمس ويظهر مستوفا ثم يقف ويستقيم من بطوء الى سرعة الى ان يختفي عند كسر الشمس ويقارنها في وسط ايام الاستقامة فيكون معها منتصف زماني الرجوع والاستقامة ولا يبعد في الطول عنها من قوامها اكثر من حدود الزهرة ما يكون من سبع واربعين درجة والعطارد من سبع وعشرين ان كلا منهما الكرة بحركة ويكون مراجعة لوسط الشمس وان التقدم والتخلف لحركة التدوير وعلى كل حسب تعجيبه بنصف قطر التدوير على الحامل من النطوق فان الوهم من النطوق يجب ان يكون الغاية لا يحسب بنصف القطر فقط ونستثني الرابعة في هذا الفصل من تطبيق كل البروج ان التدوير على فلكه سامل الارض من اختلاف عائبي التعديل وزمان الاختفاء فان مركز كل منهما ان كان مستقيما وهو مستقيم يقل زمان الاختفاء وان كان راجعا فبعظم وانما لم يعرض للاكثرين لهذا التفصيل لانه غير الاكثرين ان مركز تدويريهما لا يتقدم ولا يتأخر عن مركز الشمس لتوهمهم ان مركز تدويريهما يساوق ابدا مركز الشمس الوسط بالحقيقة وليس كذلك بل هو بالتقريب والا لما اختلفت غايتا البعد الصباحي والمسائي ومركز التدوير في موضع معين بعينه في تقاوته ولهذا اقول لا يختلف الغايتان في بعض المواضع واذا كان كذلك يستقيم مركز التدوير على وسط الشمس تارة ويتأخر عنه اخرى ونظير ما ذكرنا من التفصيل والسبب في اختلاف الغايتين ومقدار خروج مراكز الحوامل من اتعاب اوساطها ابدا الا في ذيل الخلاف في خط الوسط من الحقيقة ابدا بعد مركزيهما ساويها واجتماعهما انما يكون بتوالي سطح الموازيين انما يكون بالمحاذاة لخط الموازيين واوجيها فاذا اختلفا او اصبحا اسفل الموازي بل المعادية الاوجية بالحقيقة واعرف فاذا وضحه دقيق برأسه يحو البعد الصباحي والمسائي اعني ابعد خطي التدوير المماسين للخط المار بالذروة والحضيض على توالي و الميل لحلقة على مركز العالم بحسب واضح من البروج من الاختلاف

اي حال من احوال الاقامة والاستقامة الى الرجوع اي الرجوع او استقامة الى الاستقامة او ابطوء الى بطوء او سرعة الى سرعة فانها لا توجد فيما بعضها نكوب في بعض اجزاء البروج الثور والجوزاء ورمانا وفي بعضها اكثر ورمانا وزمان الاقامة التي بين فكانه في المريخ لعينه ولعطارد كذلك في حمل والمشتري في كون الاوج اصغر في كوكب زمانه اعظم فان زمان اوجه اقل ان حامل التدوير خارج المركز والحاصل من اسفل الاعتقاد التي وجد فيه حال من الاحوال المتشابهة وكذا الحادث اسفل الثوابت ان الاوج والعقد متحرك بحركة الثوابت ومن مقتضيات البعد الابعد في البروج ان يحاذي اعظم للتحت معصيات البعد الابعد ان العاد بالعرب منها بلد العادية البعيد ومن كونه في عطارد لينبغ لكوكب انه اضداد احوال البعد الابعد في الاوجية الجزء المقابل بوجه سلبيته ويسمى مقابلة في مقابلة يوجد مثل ما يوجد فيه وكون ان يكون العالم اذ وجد والنصف القطر في عشرين الميزان اصغر منه في عشرين الحمل وفي عشرين الحمل اصغر من عشرين الدلو والجوزاء ولم يوجد اعظم ما وجد فيها ذا الاعلى ان ركز التدوير فيها اقرب من مركز الارض في عشرين من البروج ان البعد الاقرب لعطارد مقابلة البعد الابعد ومنه ان مركز الحامل متحرك والا لكانت مقابلة البعد الابعد اقصر الخطوط الخارجة من مركز العالم الى الجانب الحضيض واحد وعندنا ان لا يحركها ويسمى المدير واستعمالها استعمالها بنفسه وخارج المركز يحرك الحضيض المركب من الحضيض تسليمي الاوج ويسمى مائلة يختلف الغايات على وجهه وكان الاقرب غير مقابل البعد ادلوكان موافقا بقطر الكرة ومن كون حركة مركز المدير متشابهة حول مركز معدل المسير وكون النقطة المارة ومسوالخاصة محاذية بالطبع ولي في العلوية متشابهة حوله مركز الحامل ومحاذية له مع كونه متشابها الكرة ان لكل المحيطة ومن كونها متحركة لاعلى نفس منطقة البروج بحركتها نعرفانها تارة في شمالها وتارة في جنوبها وبعد ذلك عنها بالحركة الى الجنوب حسبنا ان الجامع بين هما اختلافا ويمكن ابعاد اوما بما يوهم ذلك من احوال مثلها المتشابهة البعيدة والساقية على ما سيجيء في فصل العروض واسدها العرب ان لها الممثلة ومن كون مركز التدوير الزهرة شمالا ابدا ولعطارد جنوبا ابدا لكن ان لكل منها تدويرين يسميها الصغير والكبير بالحافظة فلا ذكر انا ببيس اللذين هي بعد افلاك وللعطارد تسعة بزيادة المدير الفلك الاول الممثل لفلك البروج لما للزهرة فقد تقدم ان المحدبه ما من مقعر المريخ ومقعر محدب ممثل الشمس واما في عطارد فمحدبه مماس لمقعر ممثل الشمس ومقعره مماس لمحدب ممثل القمر الثاني خارج مركزه على الممثل على الوجه بحيث يكون بعد مركزه عن مركز العالم في جهة الاوج ستة اجزاء في عطارد وثلثة اجزاء مما بين مركزي الشمس في الزهرة ويسمى المدير ولادنه مركز حامله الذي هو يتحرك المدير الممثل ومنطقته في سطح منطقته وقطباه في جهة واحدة من قطبيه ومحوره مواز لمحوره ويس مركز في وركز المدير بلتم اجزاء وفيها الحامل لحامل مركز تدويرها

والمشهور

والمشهور ان سطح منطقة حامل الزهرة وسطح عطارد لعطارد ان سطح الممثل فاطرد وابادة ومنفعة على على تقاطعين متقابلين لحدوث عطيته الممثل المدير السطحين مركزه ويسميان الوارح الوبت فيهما والعطية مائلها ومحور المائل متقاطع لمحور الممثل وقطباه في جهتين مائلين من قطبيه بغاية الميل فيهما بعدين وفي ثلثة ارباع جزء ورابعها مستقر على وجهها بعج دود ورابعة مناقض عن وجه يذكر في موضعها ومنع اوجهها مذكورة في الركات هذا هو المشهور لكن المذهب المنصور ان منطقة حاملها ومديرها في سطح الممثل ولا ميل ولكن فيهما ما يتم الميل والتعاطع على ما ستذكره ان شاء الله العزيز الحقيقي ان لعطارد خارجا لكونه الخارجي الحامل مركز او اربع متمات اسان المدير في الممثل واسان الحامل في التدوير واوجان وحضيضان اسان في الممثل ويسميان اوج الممثل وحضيضه واسان من المدير ويسميان اوج المدير وحضيضه واسان من الحامل ويسميان اوج الحامل وحضيضه الثالث المحيط في حامل كل منهما بحيث يكون مركزه على منطقة الحامل فيها وفيه المحيط دائرة موضوعة على مركز الحامل بحيث يكون نصف قطرها اقصر من نصف قطر منطقة حامله ثلثة اجزاء او يكون على التعديل من منطقتها في سطح منطقة الحامل والممثل لكن لا يخفى ان محورها ما من محدب الحامل ومقعره بما من مقعر الحامل دون مركزه ولا ان مركزه لا ابدا يكون على سطح الممثل ومحور المحور لعلمه وتعرض منها ونوازن المحور بحيث يكون البعد بينهما فيها مساويا النصف ما بين مركزي العالم والحامل المتوهم ربع ما بين مركزي الشمس كما عرفت وفيه ما بين مركز العالم والمعدل له وهو ثلثة اجزاء لكونه على منتصف ما بين مركزي العالم والمدير الرابع الكبيرة في حوزة المحيط بحيث يكون بعض الوتر المواز الذي قطرها من اطار منطقتها ويشمل ناما ولكون بعض مركزها وعلى الوتر الموازي من سطح البروج شمالا فيهما ومساويا النصف وثلث دقيقه وجنوبيا فيه ومساويا النصف وثلثة ارباع جزء الخامس الصغير عوضا الكبيرة بحيث يكون البعد بين مركزيها نصف ذلك العطارد ربع الوتر السادس الحافظ في جوف الصغيرة بحيث يكون بعد مركزها عن مركز الصغيرة والكبير من مركزي الكبيرة ومنطقة البروج في الابراد الوضعية الكبيرة التي هو منزل منطقتها المعروفة في الاصل الرابع مساويا للوتر لسدس درجة فيها وللوتر ثلثة ارباع جزء منه السابع المميل في جوف الحافظ وعلى مركزها ومنطقة موازية لسطح منطقة البروج الثامن تدوير الكوكب في جوف المميل وعلى مركزها ومنطقة مائلة عن منطقتها ثلثة اجزاء فيها وسبعة اجزاء فيه ميلا ثابتا غير زائل والكوكبان مركوزان في التدويرين على الرسم ومن صورة افلاك التداوير وانما شكلناها مفردا عن المجسمات المسطحة ليسهل تصورها على ما ينبغي لصعوبة تصورها كذلك في ضمنها فمن اراد ان يجمع بينهما فليفعل ذلك واما الحركات



فالاولى حركة الممثل بقدر حركة الثوابت حول مركز العالم على التوالي وبظهره اوج الحامل وحضيضه فيهما وفيهما اوج المدير وحضيضه وفيهما في البواقي الوتب ونسمي حركة الاوج وعرفت على نحو ما تقدم والثانية حركة حامل الزهرة ومدير عطارد اما الاولى فمثل مركز الشمس الى التوالي لما سبق من مقارنتها او مقاربتها للشمس في الذروة والحضيض وبظهره مركز المدير ولذلك نسبت اليه ونسمي حركة مركز الزهرة واذا اضيف اليها حركة الاوج حصل وسطها وساوى وسط الشمس وظهر ان حركات مراكز المداوير الى التوالي اما ابطاء من حركة الشمس كما للعلوية او اسرع كما للقمر او مساوية كما للزهرة وعطارد ايضا وانما ابدعت كذلك ايماما للعشية العقلية وتكميلا للعناية الالهية واما الثالثة فعرضنا ها الى التوالي مثل امثال وسط الشمس وحركة حامل الى خلاف التوالي ضعف وسطها ليتصل بمركز المحيط الى التوالي مثل وسطها ويلزم ما دل عليه الرصد من اجتماع مركز المدير والشمس مع حضيض الحاملة توسطي اوج المدير مع اوج الحاملة معاملة اوج المدير الذي على بونح الاوج المدير ومركز المحيط لا مركز المدير لان يعود على بوسعه بالنسبة الى مركز المدير والثاني على بوسعه بالنسبة الى معدل المسير من تمام حركة مركز المدير ومحاذاة القطر المار بمركز الحاصر الوسطى لمركز المعدل اما اللزوم الاول فلان بعد اجتماع الشمس ومركز المدير واوج الحاملة اوج المدير اذا بعدت الشمس عن اوج المدير ربع دائرة يكون اوج الحامل قد بعد عنه نصف وربع دائرة ومركز المدير من اوج حامله الى خلاف التوالي نصف دائرة فيجتمع مركز المدير والشمس مع حضيض الحاملة في برج الجدي واذا بعدت عنه نصف دائرة وبلغت الحمل يكون الاوج

قد بعد عنه دائرة ونصفا ومركز المدير قد كملت دورة في الحامل فيجتمع المركز والاوج والشمس في الحمل واذا بعدت عنه نصف وربع دائرة وبلغت السرطان يكون الاوج قد بعد عنه دورتين وربعا والمركز من اوج حامله دورة ونصفا فيكون الاوج في الجدي ومركز المدير مع حضيض الحاملة في الرطان واذا عادت الشمس الى اوج المدير يكون الاوج قد تحرك ثلث دورات ومركز المدير من اوج الحامل دورتين فيجتمع الاوج والمركز والشمس فيه فيعود القدر من الرأس ويكون مركز المدير فوق كل واحد من اوج الحامل وحضيضه مرتين كما دل عليه الرصد واما اللزوم الثاني فهي المشابهة والمحاذاة فلما سنذكره ان شاء الله تعالى ولما قيل لما كان في هذا التقرير ومعونا مبنيا اليه من كون المدير متحركا الى التوالي مثل امثال وسط الشمس والحامل الى خلافه ضعفه اوجب كون مركز المدير ومركز الحامل ابدا في سطح ربع واحد من ارباع معدل المسير او يعين معا بلين يستلزم ذلك كون الخط الواصل بين مركزي المدير والحامل في جميع الاوضاع مارا بمركز المعدل او بالقرب منه واوجب ايضا انطباق مركز الحامل على مركز المعدل في العودة الواحدة لمركز المدير ثلث مرات ظن ان حركة الحامل المستوية عند مركزه مستوية عند مركز المعدل المذكور والخط المذكور او بقربه ولما كان الخط المذكور ايضا وهو المار بالذروة والحضيض المستوي بين ولا في معظم الامر يتنظم مركز المدير ظن ان قطر المدير يحاذي ابدا مركز المعدل لان الحكم بكون المركزين على هذا التقرير في ربع او يعين متقابلين دايما وهم على ما يظهر بالتأمل في الوضعين لكونهما في متجاورين حينئذ وكذا فيما بعد السدس الاول الى الثاني لانهما قد يكونان في متجاورين ويستلزم ذلك استحالة مرور الخط المذكور بمركز المعدل او بالقرب منه وذلك اصلاح التشابه والمحاذاة بالنسبة اليه وهذا الوهم على الهيئة المشهورة وهو حركة المدير الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس والحامل الى التوالي ضعفه لا يستلزم ذلك كون مركزي المدير والحامل من حيث تعادها الخط المار بالمركز الى ان يعود اليه في نهاية ربعين متجاورين من ارباع المعدل سلمنا انه لا ذكر لكن لا يستلزم كون مركزي الحامل والمدير في ربع او يعين متقابلين بشأنه الحركة حول مركز المعدل ومحاذاة القطر لكونها كذلك بالنسبة الى نقطة قريبة منه ان سلم امر تقريبي غير محقق من ان البرهان دل على ان المركز متشابه حول تلك النقطة بعينها وان المحاذاة عندها ثم ان هذا القائل سلم ان التشابه والمحاذاة او اوضح من مركز الحامل لا يكون المرصود موافقا للمحسوب واذا كان كذلك فمن المستحيل ان يكون التشابه والمحاذاة في نفس الامر عند مركز الحامل لا يوافق المحسوب على فعل المرصود وان لا يكون التشابه والمحاذاة بالنسبة الى مركز المعدل لا يوافق المحسوب على وفق المرصود لكونه قريبا من مركز الحامل ولا يخفى ان المركز يعود الى الاوج دفعتين في دورة فقط بل مع زيادة ما يقطعه اوج المدير في تلك الزمان بالحركة البطيئة

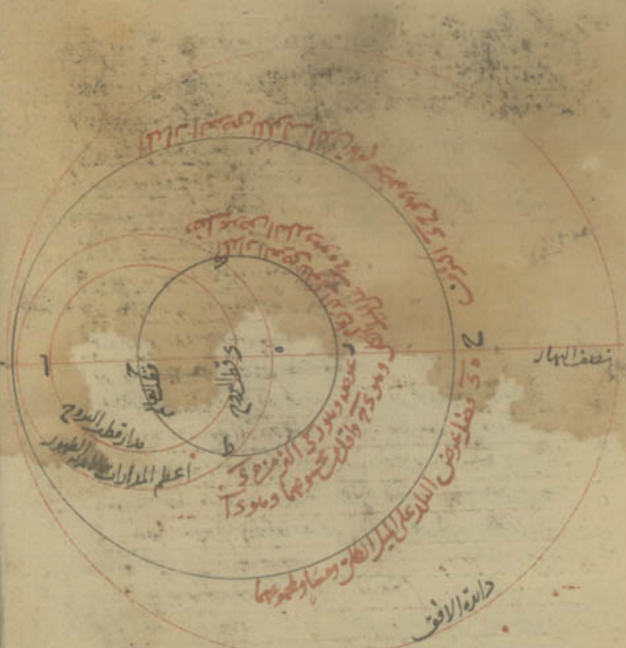
ولان قلت وتقطع عطارد ... المدير ومعدل المسير الى اوج الحامل ... المدير في العود مقارنتها للخط المار بالمراكز وباوج المدير ونحو ما ذكر حصته ذا ... مساوية ... مركز المدير والحضيض على مركز المعدل فلا يوجد حركة اوج المدير عند ... فيه بعد مقارنته على ما سبق الى الموهم انهما لا تتوتة تعيين وضع الخطين عن الخط المار بمركز الثلثة بها معا واما لو كون الحضيض اوج الاوج كل مرة في نقطة ... من البروج منها فذر حركة الاوج في ذلك الزمان فاعرفه فانه من التصورات اللطيفة بناء على الهيئة المشهورة وكيف ما كان فالبعد الا بعد لمركز المدير يكون عند كون مركزه في الاوج معا ولا يكون بعد الاقرب في مقابلة ذلك الموضع وهو حضيض المدير لكونه في اوج الحامل وهناك والا في البعيد لعني نسبي اوج المدير لان هناك اقرب الى مركز المدير عنه ثم والى مركز معدل المسير مثل ما الى مركز العالم لانه لم يصل بعد الى البعد من وسط حجب المسافة التي للمدير بالنسبة الى مركز العالم فضلا عن الاقرب ولان البعدين المتقابلين الاوج في الاوج ومقابله لعين بعدي مركز المدير عن مركز العالم عند كونه في اوج المدير وحضيضه ليسا متساويين عن مركز العالم لبعد مركز المدير لان بعد اوج الحامل عن مركز المدير واحد سواء كان في اوج المدير وحضيضه وهو بعدا بعد مركز المدير عن مركز المدير فيكون البعد الذي في جهة مركز المدير اقل من البعد الذي في الجهة الاخرى ويكون مركز العالم اقرب الى حضيض المدير واوج الحامل منزل البرج المركب فلا يكون من برج اوج المدير البعد الاقرب كما في القمر بل يكون في موضعين بعدهما عن اوج المدير اكثر من مقابلته واما سلبنا الاوج وسويا مقابلته ... بحضيضه بوكيت الحضيضين الحقيقي بعد الاطلاع على ما مر ان مركز المدير واذا كان حضيض الحامل ... حضيض المدير حصل الرصد وصول اليه حاجبين الحضيضين المذكورين قرب مركب منهما اي اقرب من مركز العالم وهو وجه لا يستقيل الا بالبرهان حيث قلنا والحضيض السبب فيه ان المتحرك على محيط البيض اقرب نقطة منه الى مركز البيضي الحادث من تقاطع قطريه على زوايا قائمة وحركة الانتقال الى مركز العالم مركز البيضي ... مركز عطارد بطهن ما ذكرنا ولا يخفى ايضا ان الاوج المدير اذا انتقل من برج الميزان الى العقرب مثلا انتقل كل شيء مما ذكرنا في برج من البروج الى البرج الذي يليه ... حركة المحيط وهي مساوية لحركة مركز ... الى التوالي فوق جهة النصف الاعلى لما عرفت في الاصول ... وهذا اذا فرضنا ... الزهرة في حضيض المحيط ولعطارد ... المحاذاة ... الزهرة ... بعد ... مركز الحامل المحيط في جهة الاوج مساو لبعد مركز الحامل ... عنه في جهة الحضيض ... وهو مركز المعدل فيها كما في اخواتها العلوية وفي عطارد ... عن مركز المدير في جهة الحضيض مساو لبعد مركز الحامل

لما انه لا يعقبه ظلمة بخلاف الكاذب فانه تعقبه ظلمة ثم تزيده على ما ظن من الصحيح على ما سبق الى بروز الجسم يرى لعلبه الضوء الطاري عليه كما يخفى ضوء الشمس اضواء المشاعل والنيران ثم الحمرة والشفق بعكس ذلك اذ بعد الغروب يكون حمرة ثم البياض العريض المنبسط ثم البياض المستدق المستطيل الى ان يخفى لكن قلما يرى كاذبه لبعد الناس سكون الى ... بخلاف ... الاول لا ... بعد استعمال الواحد طلعة النهار ولتاخروا في ... الى الجو الجسم ويختلفان لون ... لون الشمس وشعاعها وما تستضيء من الجو ... باختلاف لون البخار في الحافقين لكونه في المشرق الصعا والبياض للرطوبة ... وفي المغرب الى الصفرة لغلبة الجزء الدخاني المكتسب من حرارة النهار مع ان الكسف كلما كان ارق صفا وبياضا كان اضوء والشعاع المنعكس منه اقوى ... العظم والتغليظ منها قبل ... وبه صفرة ... والاغبر ... ما عرفت اذا اسنا امراضها الكيفية في القمر ولان ... وعنها بوا اشد بعد ذكره ونقول ان قاعدة مخروط ظل الارض كما علمتها صغيرة تقسمها لقسمين مستتر مما يلي الشمس وهو اكبر ومطلع مقابله وهو اصغر والنور والظلمة محوكان على الارض في اليوم بليلة دورة اما حركة النور فمن المشرق الى المغرب واما حركة الظلمة فبخلافه والفصل المشترك من كرة البخار والمخروط لقطعه اياها دائرة موازية لقاعدته لقيام سهمه على مركزها ومتحركة بحركة الشمس الحركة اليومية لحركة سهمها الذي خط قائم على مركز دائرة تعادل سهمها ولنسمها دائرة المخروط وهي تفصل ... المستضيء من كرة البخار بضياء الشمس لكونه داخل المخروط ... يستضيء ... الدائرة وقاعدة المخروط لكونه خارجا منه وهما قطعتان ... المخروط ... عن كرة باعتبار الشكل وقطعة واحدة محيطة بالمخروط باعتبار ... والفصل المشترك بين الافق الحسي وكرة البخار دائرة ما تسمه لانها لا تفارق سطحه ... الخط المار بسمت الرأس ولنسمها دائرة البخار وهي تفصل ما يرى منه من كرة البخار وهو ما فوقها وما لا يرى منها وهو ما تحتها ولان دائرة البخار اصغر من دائرة المخروط ولا يرى شيء من الهواء مضيئا ولنمثل مثالا حيث لا ... على الميل الكلي ليكون دائرة البروج ... بسمت الراس ... ونقول ... الوقت نصف الليل



والشمس في دائرة البروج فقاطعة لكرة الارض على دائرة سح و
للشمس على آ وللنهار على ىدة وللمخروط على مثلث دسح والفصل
المشترك بين دائرتي الشمسية والمخروط حط وهو موازٍ ابدا لسح
ماعرفته لقيام سهميه ابدا عليهما وتحركهما مع حركتها وسح ابدا في
السمت والنهار حك فخط كل وطي دائرة المخروط والنهار مركز
الشمسية مركزهما والقطعتان ب دح كط وقطعة دح
وان كانت مستنيرة لكن الاعتبار بها وح البصر والسطح
المستنير منه هو النهار سعطي د سه وبهاد الهواء المشف
فلهذا لا نرى شيئا منه مستضيئا فاذا تحركت الشمس نحو المشرق
مال الظل نحو المغرب وارتفع شيء في دائرة المخروط الى ان يصل
الى مشترك بين محيطي دائرة المخروط والنهار ويلوح اول
النجوم لتقاطع اصل بها من بعض جرم صغيرا مستنير ضياءه
في طول المخروط على الافق الواقع من ضلعه الشرقي من الافق
الحسي سطح كرة النهار وهو الفصل المشترك بين الضياء
المحيط به وبين الظلمة التي داخله ولان كل اقرب الى
البصر اصغر رؤية من الابعد وان تساويا قدرا وضوءا
كما علمت والاقرب اليه من ذلك العلو هو ما حول من فوق
لا ما علا نحو الارض لان الاقرب منه هو موضع
العمود الخارج من البصر اليه لا موضع اتصاله بالافق
لانه اطول من العمود لكونه وتر قائمة والعمود وتر حادة
هي من تقاطع الظل والافق لانها مساوية لنظيرتها
الغربية اذا كانت الشمس تحت الارض لتساوي الساقين
فيكون حادة بالضرورة وبعد اسفل الحادتين او تلو نوس المرتفعة
حرة والمغربية الساعا فلذلك او لما يظهر نورها فوق من فوق مما خفي لحظ مستقيم
مسطوح الضلع ويكون ما تقرب من الارض بعد مظلا لانه لا يرى الا لانه غير مستنير بل البعيد

والمجرة اربعة وعشرون والخارج خمسة والسبعة وهو من القدر الثالث ومع النسرين على مثلث
الاسطوانات ويسمى رأس الحواء والمشهور منها عنق الحية من الثالث والسهم خمسة
والعقاب وهو النسر الطائر تسعة والخارج ستة وهو الذي يسمى ... بين منكبيه من الثاني يسمى النسر الطائر والدلفين عشرة ويقال انه يجب الانسان ويحب الغرق والقطعة الفرس
اربعة والفرس الاعظم وهو عشرون كوكبا والمشهور منه منكب الفرس والمرأة المسلسلة ويقال
لها المرأة التي لم تر بعلها ثلاثة وعشرون والمشهور منها الذي على جنبها ويقال له بطن الحوت والمثلث
اربعة ويقال الذي على رأسه وهو من الثالث رأس الغول وكواكب هذه الصور ثلاثمائة وثلثون
والخارج تسعة وعشرون وكواكب صور البروج ثلاثمائة وستة واربعون منها من الاول خمسة ومن الثاني تسعة
ومن الثالث اربعة وستون ومن الرابع ماية وثلثة وثلثون ومن الخامس ماية ومن السادس سبعة عشر
ومن السحابية ثلاثة منها للحمل ثلاثة عشر والخارج خمسة وللثور اثنان وثلثون والخارج احد عشر وللتوامين
وهو الجوزاء ثمانية عشر والخارج سبعة وللسرطان تسعة والخارج اربعة وهو كاسمه وللاسد وهو كاسمه
سبع وعشرون والخارج ثمانية ومن الخارج الثلاثة كواكب مجتمعة مشتبكة من جملتها ثلاثة سماها بطليموس
الضفيرة وللعذراء وهي السنبلة ستة وعشرون والخارج ستة والنير من الاول الذي على كفها اليسرى
هو السماك الاعزل وللميزان ثمانية والخارج تسعة وهو كاسمه وللعقرب احد وعشرون والخارج ثلاثة ومن
كاسمه والنير الاحمر من الثاني الذي هو قلب العقرب وللرامي وهو القوس احد وثلثون وللجدي ثمانية وعشرون
وللساكب الماء وهو الدلو اثنان واربعون والخارج ثلاثة وللحوت اربعة وثلثون والخارج اربعة فكواكب صور
البروج ثلاثمائة وتسعة وثلثون والخارج سبعة وخمسون سوى الضفيرة فانها خارجة عن العدد وكواكب الصور
الجنوبية ثلاثمائة وستة عشر من الاول سبعة ومن الثاني ثمانية عشر ومن الثالث ستون ومن الرابع
مائة واربعة وستون ومن الخامس اربعة وخمسون ومن السادس تسعة وسحابي واحد منها للقيطس اثنان
وعشرون وللجبار ثمانية وثلثون وللنهر اربعة وثلثون وللارنب اثنا عشر وللكلب الاكبر الذي فيه ثمانية عشر
والخارج احد عشر والنير من الاول الذي في فيه هو الشعرى اليمانية ويسمى العبور ايضا وللكلب الاصغر
كوكبان اضوؤهما يسمى الشعرى الشامية والغميصاء والثاني المرزم وللسفينة خمسة واربعون منها سهيل
وهو من النجوم الاول وللشجاع خمسة وعشرون والمطلوح كركبان وللباطية سبعة وللغراب
سبعة وهو كاسمه والذي على منقاره وهو من الثالث مشترك بينه وبين الشجاع ويسمى منقار الغراب عرش
السماك الاعزل وللقنطورس سبعة وثلثون ومن كواكبه حضار والوزن وهما كوكبان نيران يسميان محلفين ومحنثين

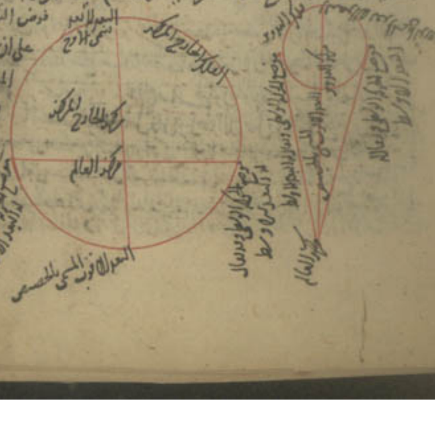


لامها الطمعان قبل طلوع سهيل في الماظر لانه راى سهيلا فسلقه داءه ثم اذا طلع سهيل قيل ان احطا [illegible]
والنير الذي على طرف نهر الراوية المعونة ويرى من الاول بوجه فسطورس ويوسم على الاسطرلاب الجنوبية
والمشلخ نسوم عشر والحجرة سعد وهي كجبرة ذات خرب والاكليل الجنوبي بانها خشبي وهو كشكل صنوبرة
تسميها العرب القبة والحوت الجنوبي خرعشر للخارج بستة ومنه فم الحوت وهو كوكب نير من اول
تلك الكبيرة من صور الصور مانان وسعة وسعون والخارج تسعة عشر واما السحابيات فاصلها على
على معصم برساوس باسمها ارس الجبار وهو المعصم وبالنها الثريا وبين المنازل وابعها الثاني لجنة العقرب
وخاتم ملهلبين الراعي واما الدائرة اللبنية اعني المجرة فالصحيح انها كواكب صغار ومتقاربة متشابكة كثيرة جدا
صارت من كاثفها وصغرها كانها لطخات سحابية ولذلك سهيت باللبن لونا واما منازل القمر والمراد بها
المنزل المساوية التي يقطعها القمر في يوم وليلة في عشر العرب وسكان البدو ثمانية وعشرون وذكرها اما لانه
في اسمعاله لكن نصل بما يهمهم به ولما وصدوا القمر يعود الى وضع ابن الشمس في تويت يلبس بها ويخفى في من
بالمعرب وسمى من اول دوينه عشيه والبحر دونه عروه ثمانيه وعشرون قسموا دور الفلك عليها واصاب
كل برج منزلان وثلث ثم وصدوا الشمس يقطع كل منزلة ثلثة عشر يوما تعدوا سالكوها دهان ابين يوم زمنزلين عشر
شيعلتها بالعدوات الى بروز الحرف ايام المنازل ثلثمائة واربعة وستون لكن الشمس تعود الى كل منزل بعد قطع المنازل في
ثلثمائة وخمسة وستين يوما تولدوا ابوما في ايام منزل عفر ومن براو بوما في للكبيسة حتى يصير ايام اوبعة عشر او خمسة عشر
ويكون لبعضها ايام السنة من الفضل ايام المنازل ودجوح الامر الى النجم الاول ثم جعلوا علامات المنازل من الكواكب
الظاهرة القريبة من المنطقة مما يقارب ممر القمر او يحاذيه مساحة كل ليلة نازلا يقرب لضيها فان سترت بعاكف
فكلاحقه اي واجهه وخطبه ولا بتقال به وان لم يستره بعاكف القمر وسعاله و هو مد خلى منزلة في الوسط الى
اسبوع وسمى لبلبع منزل انا لبطا وربما ينزل في بعض الليالي واحوال كواكب المنازل اسمها كاحوال
كواكب البروج مما في الانتقال من منزل الى اخرى بحسب الحركة البطيئة وقد حكي عن بعض الحكماء والمشهور انه ادريس عليه السلام ملهماه وحس عرج وتعالا ايضا انه قد قبل عليهم ان الاحمل الوسعي حجيث الثريا وهو يكون قبل زماننا هذا سليمة الاف وسهام
[illegible] سنة بعد سالانه في زماننا في سبع عشرة ونصف من الثور وحركته في كل سبعين سنة درجة بحسب الرصد
الجديد وما يقال انه اذا طلع منزل غاب منزل رقيبه وهو الخامس عشر من الطالع سمي به وسمها المرقب من صف
لسقطة المغرب اذا ظهر في كرة المشرق مسي على ان الظاهر منها كل ليلة اربعة عشر وليس في كل اللبهالب على
نفس المنطقة ولا ابعاد ما بينها متساوية ولهذا قد يكون الظاهر ثلاثة عشر وسعة الخفي بل خمسة عشر وعليه نعلم نفسادها عن

المشهور انها ان يكون منه بروج ظاهرة وستة خفية لانه انما يصح بمقتضى الحساب اذا كانت صور بها من البروج
الاثنا عشر الانهم المتنطقة على سواحث سطحنا وصورة كل برج على اوله وآخرها على الخفي واعلم ان العرب تسمي
خروج المنزل من سناء الشعاع طلوعه وغروب رقيبه وفي الصح سقوطه والمنازل التي يكون طلوعها في مواسم المطر انوار
ودوفعا وبها اذا طلعت في مواسم المطر البوارح والارسعة الشمالية التي اولها الشرطين لخن بها السماك شامية والتامه
التي اولها العفر واخرها بطن الحوت تمنية ومن هنا قال شاعرهم [illegible] ويحن بين سعد [illegible] انها المنكح الثريا باسهلا
عمرك الله كيف يلتقيان هي شامية اذا ما استقلت وسهيل اذا ما استقل يمان وطلوع الشرطين في دوز الف و
جمسمائة واحدى وسبعين سنة من ولادة السكندر الرومي في الثالث والعشرين من نيسان وبولادة كل سبعين سنة يوم
الرصد الجديد ولنشر الا ان شاء الله خفيفة الى المنازل واشكالها وذكر ان اولها بالفرض الشرطين وهما
نيران من الثالث على قرني الحمل بينهما من الشمال الى الجنوب قاب قوسين ويحاذيها القمر ب البطين وهي ثلاثة كواكب
خفية من الخامس على مخرته على شكل مثلث حاد الزوايا بين الشرطين والثريا بينهما قيد رمح ويحاذيها القمر ح
الثريا وتسمى بالنجم وهي ستة كواكب مجتمعة كمروحة او عنقود عنب على سنام الثور والمرصود منها ادبعة من الخامس
وربما يكسفها القمر د الدبران وهو عين الثور لجرنير من الاول وعلى طرف السبعة من وجه الثور ويكسفه
القمر احيانا ه الهقعة وهي ثلاثة كواكب من الثالث والرابع على حلق التواس يحاذيها القمر و الهنعة اي حر رابع الاسد
المبسوط وهما كوكبان اذ نيران من الثاني والقمر يحاذيها ح النثرة وهي كوكبان خفيان من الرابع بينهما قيد رمح
ولطخة سحابية على وسط السرطان والقمر يكسف كلا منها ط الطرف وهو كوكبان صغيران من الرابع والقمر يحاذي
اشملها ويكسف احنبها ويعنون به عيني الاسد ى الجبهة ويعنون بها جبهته ادبعة كواكب على سطر واعظمها
وهو الذي على طرفه الجنوبي ويسمى قلب الاسد لكونه في موضعه والملكي ايضا من الاول والقمر يمر به وبما يليه يا
الزبرة نيران احنبهما من الثالث واشملهما من الثاني ويسمى ظهر الاسد على بر الجبهة بينهما ارتج من ذراع وعلى زبرة
الاسد اي كاهله والقمر يحاذيها من جهة الجنوب يب الصرفة وهي كوكب واحد من الاول على طرف ذنب الاسد وهو يوم
ذلك سطرلاب ويسمى به والقمر يحاذيها من الجنوب يج العوا خمسة كواكب من الثالث على سر العقرب في الخط
العوي خرقها القمر يد السماك الاعزل نيرة من الاول على كف العذراء اليسرى قريب من المنطقة والقمر يمر به ويكسفه
يه الغفر ثلثة كواكب من الرابع على ذيل العذراء ورجلها المؤخرة اوكوكبان من القمر جنوبيها وتوحها الى الشمال
وهو منزل خفي نقدعن الشر بين مقدم الاسد ومؤخر العقرب ويقال انه طالع الانبياء والصالحين يو الزبانا وهما
نيران من الثاني على كفتي الميزان بينهما قيد رمح والقمر يكسف جنوبيها يز الاكليل وهي ثلثة كواكب خفية على جبهة العقرب
ومن الرابع والقمر يكسف جنوبيها يح القلب وهو قلب العقرب احمر نير من الثاني والقمر يكسفه لقربه من المنطقة يط الشولة وتسمى ابرة العقرب

كواكبان الاوسان على طرف ذنب في موضع الحمة والقمر يحاذيهما ك النعائم اربعة كواكب من الثالث على منخر بالع الشولة كم
النعائم الواردة اي التي في المجرة من القوس اشرحنها ويحاذي النافذ ويقربها ادبعة اخرى من الثالث على المجرة وهي النعائم
الصادرة اي من المجرة كانها من الواردة كا البلدة وهي قطعة من السماء خالية من الكواكب مستديرة سميت بلدة العرب وهي
مابكنه سويد وحو صغير خلف النعائم اي عصا الرامي كب سعد الذابح وهما كوكبان على قرن الجدي يبنهما قيد رمح
بقرب القمر من جنوبيهما وهو من الثالث ولا يكسفه ويسمى به لان بقرب الشمالي كوكبا صغيرا يكاد يلتصق به كانه
ذبح شاته التي يريد ان يذبحها وقيل انه في مذبحه كج سعد بلع وهما كوكبان على كف ساكب الماء اليسرى فوق ظهر الجدي
بينهما قيد رمح وهما من الثالث وشرقيهما من الرابع ويقرب منهم كوكب صغير كانه ابتلعه ولهذا سمي به كد
تقارب احنبهما ولا يكسفه كد سعد السعود وهما كوكبان على متقوس بين الشمال والجنوب او ثلاثة احنبهما
والقمر يقرب منه من الخامس على طرف ذنب الجدي واسطها من الثالث كه سعد الاخبية وهي اربعة كواكب من الثالث
على يد ساكب الماء اليمنى ثلاثة منها على شكل مثلث حاد الزوايا والرابع وهو المشهور السعود وسطها والملبية
خباؤه والقمر يحاذيها من جهة الجنوب كو الفرغ المقدم نيران من الثاني بينهما قيد رمح احنبهما على متن الفرس الاعظم
واشملها على منكبه والقمر يحاذيها كز الفرغ المؤخر نيران من الثاني بينهما قيد رمح احنبهما على جناح الفرس
واشملها على منكبه مستوى كوكب بين [illegible] ودواس المسلسلة شبهت بالدلو الفرغ اي الدلو وهو عصب الماء منها
كح الرشا اي رشاء الدلو نيرين من الثالث على جنب المسلسلة يحاذيه القمر ولا يقرب منه وقيل يعرف ويسمى بطن الحوت
لوقوعه في بطن سمكة عظيمة تحت السمكة المتاخرة فهذا انموذج من احوال الثوابت ولا تستقصي معرفتها معرفة
الفن وان كانت جواهر اذ لكيد تشعبها صادت معرفتها في معرفة كعلم الحكام من الطب ومن اراد الاستقصاء
فيها فعليه بمراجعة صور الكواكب لعبد الرحمن الصوفي فانه اجود كتاب صنف في هذا الباب الفصل
الثامن في اسباب الحركات المختلفة المرئية المعلومة بالرصد الى الصور المقتضية لها وصور و هي الافلاك اي الصور
المقتضية لها بما في نفس الامر واختلافها بالنسبة الينا فان المختلفة لا تصدر من الفلكيات فنقول الحركات
المختلفة المرئية المعلومة بالرصد التي لا يمكن صدورها عن الفلكيات لا لا اختلاف وضعي او كيفي في الحركة
من حركات متشابهة بعصيان الفصل في النسبة الينا اقسام فمنها السرعة والبطوء المحسوستان في الحركة
ومنها الوقوف والرجوع والاستقامة ومنها كون حركة المتحرك مساوية حول نقطة مع قربه منها وبعده عنها
ومنها تشرم ايام الدورة في الحركات السماوية كما سيجيء كيفية موضع ان شاء الله بحر كل منها يحتاج الى اصول موصوف
باصول الاخرين اي اختلاف الوضع او التركيب فكلها تعود الى الاصول المقتضية لها ولا اصول من اخرها
ان يكون المتحرك الفلكي كوكبا مثلا يتحرك حركة متشابهة على محيط فلك شامل للارض مركزه خارج عن مركز العالم —

الذي يخرج عنه ويسمى الخارج المركز ذلك لانه اختلاف وضعه لمعنى لخروج مركزه عن مركز العالم تصير الحركة
بالقياس الى مركز العالم وغيره من النقط التي هي غير مركزه مختلفة وتكون في القطعة التي هي البعد من نقطة
القطعة التي هي اقرب منه وبعد ذلك لان القسي المتساوية المختلفة بالبعد والقرب يرى البعيد منها اصغر من القريب
لما يرى في المناظر ولذا الخروج خطان من مركزه والى النقطة المفروضة الى الحركة بالقياس اليها مختلفة سواء كانت مركز
العالم ام لا من ان بالبعد الابعد وهو منتصف القطعة البعيدة ويسمى الاوج وبالاقرب وهو منتصف القريبة
ويسمى الحضيض وقطر الاوج لما يبين الاصول ان كل القطر يبين بمركز دائرة يخرج منها خطوط الى محيطها فاطولها
المار بالمركز وابعد خروجه منها وقبل انتهاؤه الى البعد واقصرها هو الذي لا يعرج وكون على استقامته الا قوس من الاطول
الطول ومن الا قصر اقصر وخطان من جنبيه يقطعان متساويان ثم اذا خط عليه عمود من مركز العالم او سائر النقط
وصلا الى المحيط في جانبيه موضعي الحركة الوسطى وبما يقال في هذه العرف الجوزهرين المعروفان بين وسطها يمين الحركة
وبه العفو المستوية بين القطعتين بمعنى انها تكون الحركة متوسطة في السرعة والبطوء لما بين في المحيط في السرعة والبطوء لانها
اضافيان الى الحركة الوسطى المستوية المتشابهة فاعلم ان كون الفلك الذي يحمل عليه الكوكب حركة متشابهة شاملا للارض
ويسمى المدور ويكون القسي اعنه وجهة مختلفة اقصابا لقياس الى مركز العالم مما في المناظر وكان الخط الواصل بين
مركزه ومركز العالم مار بالبعدين الابعد والاقرب منه لما في الاصول ويسميان الذروة والحضيض
والخطان الخارجان من مركز العالم المماسان للمدور من جانبيه يفصلان من القطعتين العلوية والسفلية و هناك
يكون الحركة متوسطة في السرعة والبطوء لما بين في المحيط ويسميان موضعي الحركة الوسطى في البعدين الاوسطين
كما ذكرنا الا ان الكوكب يرى في احدى القطعتين في اصاغر السبب الذي يقصره في القطعة الاخرى الى ان يصير الى المبدأ
التي يتحرك منه فيصير ان كان في الاعلى الى التوالي كما نزل الا سفل الى خلافه وبالعكس وهذا من خواص الافلاك الغير
الشاملة يخرج في المتساوي ولا يقطع اجزاء الفلك المحيط مركز العالم جميعا لذلك الحركة وهذه صورتها اما ان



فرض التدوير على فلك اخر حامل له على ان نسبة نصف قطر الحامل الموافق المركز الى نصف قطر التدوير كنسبة نصف قطر الخارج المركز الى ما بين المركزين وجعل حركة الحامل مساوية لحركة الخارج حتى اذ جهة

حيث يمان التدوير ... وحركة التدوير ايضا ... يكون في القطعة البعيدة الى خلاف جهة حركة
الحامل وفي القريبة الى جهتها ثم يتحول مركز التدوير بالحامل والكوكب بالتدوير دون حركة الكوكب في البعيد
تعود فضل حركة الحامل على حركة التدوير وفي القريبة تنقص عنها فصارت الحركة المرئية مسلمة بوضع اصل
الخارج المركز المذكور من حيث بطؤها في البعيد وسرعتها في القريبة وان كان يمتنع كون ... والشروط
كما ذكرنا ما بين المركزين مساويا لنصف قطر التدوير كانت جملة لوازم اصل الاصلين ... من غير
تفاوت اصلا ... على هذا التقدير يكون ايضا البعد والقرب من مركز العالم ...

[illegible]



[illegible]

[illegible]

وسمي البساطة باعتبار الحركة ... بان الخارج
المركز ... من التدوير وان ... التدوير ... يكون في القطعة البعيدة الى جهة حركة الحامل
... القطعة والبطوء في القطعة القريبة ...
... البطوء ...

[illegible]





[illegible]

وبين البعد الاقرب في كل من الفلكين الى محيطيهما في الجانبين بحيث يكون نسبة حركة الخارج المركز
او التدوير الى حركة الموافق كل الى صاحبه مساوية لنسبة ما وقع من كل واحد من تلك الخطين من محيط
الموافق ومحيط الخارج المركز او التدوير من الجانب الاقرب الى نصف القطر الواصل لكل واحد من الفلكين الى
مطمس من ذلك الخط ايضا كل الى صاحبه فيكون الكوكب عند وصوله في القطعة القريبة الى اول الخطين
ونعاله المقام الاول وللكوكب انه مقيم للرجوع واذا نفذ بطوء متدرج الى الوقوف ومنه الى وصوله الى الخط
الثاني راجعا وحرجا متدرجا من بطوء الى سرعة سيرها نية في البعد الاقرب ثم متنقلا الى بطوء ينتهي عند
الخط الثاني عند وصوله اليه ونعاله المقام الثاني وللكوكب انه مقيم للاستقامة
وما بين الوقوفين من الطرف الاقرب نعال له قوس الرجوع ونصفها الحضيض المرئي ومن الطرف
الابعد قوس الاستقامة ونصفها الذروة المرئية وبعد الوقوف الثاني يستقيم متدرجا من
وقوف الى بطوء سير ثم توسط ثم سرعة ويكون السيران المتوسطان بين السرعة والبطوء
عند البعدين الاوسطين اعني موضعي الحركة الوسطى وذلك السير هو حركة الموافق وحدها التي
هي الوسط فلهذا سمي موضع الموافق وحدها التي هي الوسط ولهذا سمي موضع الحركة الوسطى
ومن بعد بين الشكلين لتسهل



تصور هذه المعاني واعلم
انه لما كان الوقوف بالحقيقة
انما يكون اذا كانت اوه
الحركة المرئية الى التوالي
كهي الى خلافه لتكون
الكوكب في البطوء يتحرك
الى التوالي فيه ما يتحرك الى
خلافه ويري مقاما وانما
اعظم منها الى خلافه
والرجوع اذا كانت الزاوية المرئية الى التوالي
التوالي التي هي اعظم منها الى الخلاف اعظم من زاوية الوسط والسرعة اذا كانت هذه المرئية الى
والبطوء اذا كانت اصغر منها
وكان اضاف الزوايا بهذه الصفات في الفلك المذكورة بالنسبة كما يرى في الشكل الاخير
تكون غاية السرعة في الاستقامة في الذروة المرئية والاوج لم يتناقص السرعة الى ان تصير السير

سير الوسط ثم ينقص من الوسط ويشرع في البطوء متدرجا الى الوقوف في المقام الاول
ثم في الرجوع متدرجا الى البعد الاقرب ثم مستقيما الى الوقوف في المقام الثاني ثم يشرع في البطوء
مستقيما الى السير الوسط ثم يشرع متدرجا الى المبدا كما شكلناه هذا هو الكلام على بعد من تاسيس
وطا يبان سبب الاختلاف فيهما هو اختلاف الوضع مع التركيب الحركة ويجب ان تعلم ان حكم الخارج
والتدوير اذا وجب الضوابط وجوه فطت النسب هو حكم الحامل الموافق مع التدوير من غير فرق ولهذا فان
بطليموس بنى على الثاني كما ذكرنا واستعمل الاول كما سيظهر عند تصور الفلك المحيرة ان شاء الله
والسبب فيه انهما واحد معا دير في الوجهات بالوصول كما نسبت التدوير من حركتي الكوكب المركز كواكب
ليسقطا الفناء وذلك بان يفرض دائرة على مركز العالم مراعاة لما احدهما مركز التدوير وحيث كان من الخارج والاخرى هي
مركز الكوكب حيث كان من التدوير واخذ الحركتين مما يبين لنا ايضا انه من الخارج وبهذا الاعتبار كان حكم
الخارج حكم الموافق والاختلاف الكوكبين في السرعة والبطوء فيهما ايضا واختلاف النسب التي بين الحركتين والخطين
المذكورين الاختلاف ابعاد الكوكب متقاديرها التدوير والانتساب في الوجهات مع ان منتهاها بل في بعد البعد
وينقص الزمان وبالعكس كما سيجيء في موضعه ان شاء الله العزيز واذا عرفت ذلك فاعلم ان من الاصول المعتبرة
للاختلاف الثالثة وهو كون حركة المنطقة مشابهة حول النقطة مع قربه منها وبعده عنها ان يكون المتحرك
وليكن تدويرا محاطا بقدر ونسميه المحيط في فلك خارج المركز وحركتيهما مساوية لحركة الخارج قدرا
وجهة في النصف الاعلى اذ لو اختلفا فيه واستاويتا ان من حركة مركز التدوير بالحركة المركبة من حركتي
المحيط والخارج دائرة يعرف مركزها معاينا مركز الخارج كبعد مركز التدوير عن مركز المحيط سواء فرض مركز
التدوير اسداء فرض حركتيهما في دورة المحيط او في حضيضها الا ان على التقدير الاول يرسم الدائرة
بحيث يقع مركزها اعلى من مركز الخارج ان كان مركز المحيط في الاوج واسفل منه اذا كان في الحضيض
وعلى التقدير الثاني بالعكس واذا ارتسمت الدائرة لم نعد المطلوب وهو القرب والبعد من النقطة
التي صار الحركة حولها كما سنعرف الاشارة اليه في اصل الحامل والتدوير واذا انقضت حركة الخارج
والمحيط في النصف الاعلى لم يرتسم الدائرة بل يلزم مسابرة حركة مركز التدوير المركبة من الحركتين حول
نقطة بعدها عن مركز الخارج ايضا كبعد مركز التدوير عن مركز المحيط ولكن مع القرب منها والبعد عنها
كما هو المطلوب وسواء فرض اسداء الوضع ومركز التدوير في دورة المحيط او في حضيضها والفرق
ان على اصل التقدير بالحركة حول نقطة اعلى من مركز الخارج وعلى الثاني اسفل منه بالشرط المذكور
كما سنبين انفا فليكن لبيانه اب ح د منطقة الخارج على مركز س ومركز المحيطات عليها

ح وهي النقطة التي يتشابه الحركة حولها اب جد وبعد
كبعد ك مركز التدوير عن ا وط هو عن س
المحيط وصغيرة ك ل ه
هي مواد مركز التدوير الحادث
بتحريك المحيط اياه حول
مركزها ولنفرض ح ونسميه
مركز الحامل المتوهم عن س
كبعد س عن ح وبعد
ف مركز العالم عن ع كبعد
ع عن ح هذا في الادلة العلوية
كما في الصورة الاولى واما الثانية
فللقمر ونقطة ح فيها مركز العالم و ف



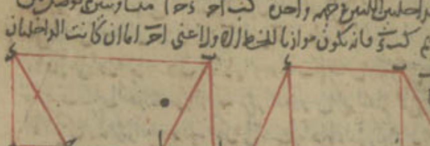
الصورة الاولى

نقطة المحاذاة وبعدها عن مركز العالم كبعد مركز العالم عن مركز الحامل المتوهم والمعطرد
فسنتكلم عليه في بابه ان شاء الله العزيز ولنرسم على ح دائرة مساوية لمنطقة
الخارج ونسميها معدل المسير لانها تعدل
سير الكوكب وتسويه بالنسبة الى مركزها
وعلى ع لنجعل كذلك ونسميها الحامل
المتوهم ولا يخفى انها تماس الصغيرة
المذكورة واذا تصورت ما ذكرنا
فنقول اذا تحرك مركز المحيطة
على منطقة الخارج ومركز التدوير
على الدائرة الصغيرة حصل لمركز
التدوير حركة مركبة من هاتين الحركتين
متشابهة حول نقطة ح وهذا انطق بها
بسيطة وانما يكون متشابهة حول نقطة ح لانه



الصورة الثانية

اذا اسفل ا مركز المحيط الى ب ثم الى ح بحركة الخارج اسفل ك مركز التدوير الى د ثم الى م
بحركة المحيط واذا كان كذلك فنقول ان مركزي المحيط والتدوير على اي وضع فرضنا فيما بين الاوج
والحضيض وصل بينهما وبين نقطتي س ح بخطي س ب ح ك كانا متوازيين لانا نصل ح ب و
نخرجه الى ك وكذا س ب الى ق ثم نقول فلان زاويتي اس ب ك ح د متساويتان على جميع
الاوضاع لتشابه حركتي الخارج والمحيط وتساويهما يكون س ب ح ك متوازيين لما في الصورة ولي
فلان كل خط يستقيم كما تقوم عليه خطان مستقيمان معا ويأتي في جهة واحدة كانت ح ك
وصغيران الزاويتين الداخلتين المتبادلتين في جهة واحدة كب اح د ح ا معا ويتسع لو وصل بين
طرفيها بخط مستقيم كب ح فانه يكون موازيا للخط الاول اعني اح اما ان كانت الزاويتان الداخلتان
قائمتين فلما تبين في الاصول
واما ان لم تكونا كذلك فلانا
نخرج من طرفي الخطين



القائمين عمودين على ... عن الجهتين ان كانت الزاويتان منفرجتين وقبلها ان كانتا حادتين
كعمودي ... ه وعلى التقديرين يلزم من تساوي الخطين المفروضين والزاويتين المفروضتين والقائمتين
تساوي المثلثين على ما تبين في الاصول ومن تساويهما تساوي العمودين المتوازيين فيلزم منه توازي الخطين لما تبين
في الاصول من ان الخطوط الواصلة بين اطراف الخطوط المتساوية المتوازية متساوية متوازية واما في
الصورة الثانية فلانه يلزم من تساوي زاويتي اس ب ق ه ك د تساوي زاويتي د ح ك ب س ح
لان زاوية اس ب ح ب س كقائمتين وكذا ق ه ك د ح ك واذا انتقص من المتساوية
متساوية بقي متساوية واما الان زاوية ... مساوية ... ويلزم من تساوي زاويتي
... تساوي زاويتي ... ومنه توازي ح ك س ب لما قلنا انفا في الصورة
الاولى فيلزم من توازي ... في جميع الاوضاع تساوي زاويتي ا س ب ا ح ك ومنه يتعين
حركة ك مركز التدوير على مركز ... شبيهة لحركة ا اعني ب على مركز س في اي وضع
فرض لكن حركة ا على مركز س مستوية متشابهة فحركة ك حول ح ايضا معدل المسير مستوية
متشابهة وهو المطلوب فان قيل كيف تقولون ان مركز التدوير يتقطع في محيط معدل المسير
قسيا متساوية في ازمنة متساوية وليس عليه قلنا المسامتة مع اجزاء المحيط كافية في معدل الحكم
اذ لا يشترط فيه الكون على المحيط والمسامتة حاصلة لان نقطة يقاطع خط المديرين الواصل بين

مركز التدوير والنقطة التي تسامتها الحركة حول محيط المعدل اعظم منه فيما ذكرنا وحكم مركز التدوير لكونه على التدوير حكمها بل حكم النقطة التي على شرح فيه وانما هي بالتدوير وما تسامتها الحركة حول مركزه اذ كان هو مركز التدوير ويتحرك حركة متشابهة حول تلك النقطة وهذا الخط الذي هو دايرة لا يزيد بطول وينقص وكذا مركز التدوير بالحركة المركبة لانه انما هو دايرة مركبة لحصلت حركتها من جهة الحفاظ لعدم مركز التدوير وحسسه عن مركز المعدل الامركبه النقطة بالخروج مركز التدوير وحسسه عن الدايرة التي هو على محيطها في البعد الابعد والاقرب وبسبب كونه في غيرها على الاختلاف وهذا يكون في غاية خروجه عنها عند كونه على منتصف البعدين واذا كان كذلك فلو كان المراد دايرة لزم تماس الدايرتين على نقطتين وهو محال وان حركة حول مركز متشابهة ومساوية في السرعة لحركة آ حول سه وكان قد علم ما دل عليه اختلاف مقادير الوجوهات كما سبق مجملا وسيجي مفصلا ان سائر البعد منتصف ما بين البعد الابعد والاقرب لمركز التدوير عن مركز العالم ظن بطليموس ان دايرة قد دل انما تلزم من حركة مركز التدوير وانه يتحرك على محيطها دايما وليس كذلك بل هو اما على محيطها وذلك اذا كان في البعد الابعد والاقرب واما قريب منه وذلك في باقي دورته لاختلاف نقطة تقاطع الوسطانية اعني منطقة الخارج مع الحامل الممثل بسبب حركتها بل الان حركتها مقدار ما يتبع حركة المحيط عن الحامل المتمم يعود حركة الخارج منه نحو سا وذكرة الوسطى الاول والثانية في الوسط الناقص للحلاف ومن هذا يعلم عدم تساوي بعد مركز التدوير عن مركز الحامل على ما هو المشاهد لكونه بناء على القول الكاذب اذ لو صح هذا القول اي لو كان مركز التدوير دايما على الحامل المتمم لكان البعد بين مركزيهما ابدا مساويا لبعد مركز المحيط عن مركز الخارج وهو محال لان خطا متوسطا واصلا بين نقطتي عدد اطول من سه عند كون زاوية سه واعني لكون كل قطعة من عدد اطول من مقابلها من سه لان وتر القايمة اطول من ضلعها على ما بين في الاصول وانما يحصل البعد حتى نفرض تساوي بعد مركز التدوير عن مركز الحامل المتمم لقلة التفاوت لان مركز التدوير ابدا على محيط الحامل المتمم او قريب كما عرفت ولتسهيل ان مركز التدوير ابدا على الدايرة التي مركزها منتصف البعدين الابعد والاقرب سميناها بالحامل المتمم ومركزه بمركز الحامل المتمم ولما ظن بطليموس هذا انتهى مغالطة المتأخرين من محققي اهل الصناعة الزاعمين المجسمين الافلاك اي اثبات اجسام يتحرك حركة مستقيمة مناسبة غير مركزها على ما يظهر المتحركات المحمودة بالرصد فما ظنوها على الوجه الذي وجد وجعلوا هذا المركز المتمم مركز الخارج الحامل للتدوير الذي فيه الكوكب وهو باطل اذ على هذا الوضع يمتنع ان يكون التدوير

ذو الكوكب تدويرا او ابطأ والزايد بعد نقطة الاوج من مركز العالم على الواجب كما سبق ولهذا المعنى والحاجة مركز الممثل مركز الحامل المجسم ثم لم يكون حركة مفردة هي حركة مركز التدوير بحركة الخارج وحده متشابهة حول نقطة غير مركز الخارج وكون القطر المار بذروة التدوير وحضيضه المعروض محاذيا لمركز الخارج في وضع كما في البعدين الابعد والاقرب غير محاذ لها في باقي الاوضاع مع وجوب كونها متشابهة حول مركزه اذ كل مفردة بسيطة كما علمت فوجب محاذاته لها في باقي الاوضاع ولما لم يكن محاذيا اولا اولم يكن الحركة مفردة كما ذهبنا اليه ولولا ذلك لانحفظ المحاذاة مع مركز الخارج فلنعرفه هذا هو الكلام على هذا الاصل وظاهر ان سبب الاختلاف فيه هو اختلاف الوضع مع الكوكب المتحرك ويجب ان نعلم مع ما قد علمت ان من الاصول المنقضية للاختلاف الرابع وهو عدم اتمام الدورة في الحركات السماوية سواء كانت في العرض لحركة الميل وغيره اذ في الطول لحركة الاقبال والادبار التي على ما ظن اصلا تحتاج الى تعدد معرفة هي هذه اذ كانت دايرتان في سطح قطر احديهما نصف قطر الاخرى وفرضنا انهما تماسين من داخل على نقطة وفرضت نقطة على الدايرة الصغيرة وليكن عند نقطة التماس ثم تحركت الدايرتان حركتين بسيطتين على التوالي مع التشابه على ان يكون حركة الصغيرة ضعف حركة الكبيرة فيتم للصغيرة دورتان في دورة واحدة للكبيرة وبحيث يتحرك النقطة متحركا على قطر الدايرة الكبيرة المار بنقطة التماس الاول مترددة بين طرفيه غير زايلة عنه الا انه اوايل ارباع حركة الكبيرة فعلى ما يلوح من الصور الاربع وانا نصورها نعلمها اقول لتكن ليتماس الكبيرة



اب على قطرات ومركزها ز والصغيرة حزه على قطر حز ومركزها د والنقطة المفروضة ه ولنفرض اولا قطر ه ح منطبقا على ز ا وح على آ و ه معها وهنا كم لم ينقطع نقطة ه بحركة الصغيرة في زمان قوس حزه ونقطة ح طرف قطر الصغيرة بحركة الكبيرة قوس اح فنقول نقطة ه على خط ز ا لانا نصل ز ه د ه ونقول ولان حركة الكبيرة

ذالكبير

نصف حركة الصغيرة يكون زاوية حزه ضعف زاوية حزا لان الزوايا على ما سبب ساب القسي في ايضا ضعف زاوية ده لكونها خارجة من مثلث ده ز ومساوية لداخلتي ده ز ده ز المتساويتين لتساوي ساقي ده ده فاذن زاوية حزا ده لكونها نصف مقدار واحد وهو زاوية حزه متساويان فزه منطبق على زا اذ لو كان غير منطبق كانت ده اعظم من حزا وان كان غير يساره كانت اصغر منها فنقطة ه على زا وكذا في سائر الاوضاع فيكون نقطة ه دايما مترددة بين طرفي قطر اب غير زايلة عنه والمخفي ان الصور الاربع كما يدل على ان النقطة لا تزول عنه في تلك الاوضاع كذلك هذا البرهان يدل على انها لا تزول عنه في تلك الاوضاع لتوقفه على حدوث المثلث واما عن تلك الاوضاع فاذن المطلوب بتمامه لا يحصل بها فاعرفه ويمكن ان يحصل مقداد ليدل على امتناع سكون بين حركتين صاعدة وهابطة على سمت قطر لقطر الارض وهو ظاهر ولعل من يوجب السكون بين الحركتين المذكورتين لن يمنع جواز تحرك كل كرة الاجرام السماوية لاستلزامها السكون عنده والمشتمل على المتحركات السماوية لانا لا نسلم حيث يقع الحركة صاعدة وهابطة حتى على حسب ما ذكرنا على ما سبق الكلام عليه ولو علينا ان نستعملناه هناك ايضا لنطلان بذلك العلم على ما يشهد بالحس لانا اذا ثقبنا في كعب قصعة مثلا ثم وضعناها ماء ارتفاعه عن سطح كعبها ثم تنفذ خيط الثقب ونعلو بضلالا على طرف الخارج من الثقب يحرك طرفه الاخرى على حرفها فان الثقيل يهبط ويصعد وحيث فيما يرتفع الحرف مع ذلك لا يسكن في زمان لان المحركة لا ينقطع بالفرض ويمكن لنا بنا في هذا المثال ان الثقيل لا ينزل ولا يصعد على خط مستقيم بل منحن او مستدير فلنعرفه وان اردنا ان يكون هذه النقطة كذا ولكن حول مجعلنا الدايرتين سطحي التدوير ويكون المراد مسطحة الصغرى محيطة بالتدوير متناسبا مركزه عن مركزها بمقدار نصف القطر المذكور ومركزها التدوير فيها ومن منطقة الكبيرة محيطة بالصغيرة منتسبا مركزها عن مركزها بمثل ذلك القدر وايضا قطرها ضعف قطر منطقة الصغيرة وهي بالحقيقة انما حدث من تحريك الكبيرة منطقة الصغيرة حول مركزها وان اردنا ان لا يزول قطر التدوير عن وضعه فينبغي ان يجعل حركة الصغيرة على الكبيرة فرضنا كرة من التدوير والصغيرة مركزها مركز التدوير وحركتها مساوية لحركة الكبيرة في جهتها ليعود قطر التدوير الى وضعه فيعود ما يوجبه حركة الصغيرة على الكبيرة ونسميها الحافظة وليس لها ذكر معين في الكتب لكن ينبغي ان لا نفرض



بل اسباب السكون كثيرة

عظيمة في مواضع الاحتياج اذ ليس ثم ما يحتاج اليه ولان ما نقول بالضرورة ليس لا تقول بها واذا تقررت هذه المقدمة فلنعرض الكلام في الميل وان غايته زيادة ونقصانه درجة ولنفرض ليكن فلك البروج كرة محيطها دايرة على قطرها اب على ان يكون نقطتا اب هما القطبان المعروفان وبعدان عن المعدل الذي المسميين ولنكن قوسا اح ب ه من عظيمة تمر بقطبي البروج وبقطبي اب اي المارة بالاقطاب الاربعة ونفصل اه ب ح منها متساويين لنصف غاية الميل الكلي على وجه يكون نقطتا ه ح ايضا طرفي قطر الحد المارة بالاقطاب الاربعة لان اب قطرها ايضا ونفرض كرة محيطة بكرة البروج ونسميها صغيرة ونفرضها متحركة على قطبين يحاذيين لطابعين المستطيلين فيتحرك نقطتا اب بحركتها والمنطقة مواريا قوس اح ب ه على نقطتي ح ط وهما ايضا على طرفي قطر الحد المارة ونفرض كرة اخرى تسميها الكبيرة يتحرك على قطبين يحاذيين لطابعين المستطيلين فيتحرك مواريا اح ب ط تحركها وليكن الموازيان اللذان يماسانها مواري اح ب ه ثم لنفرض الكبيرة متحركة على جهة ثم دورها في زمان دور الميل من الزيادة الى النقصان ومنه اليها حتى لو فرضنا ان الغاية المفروضة اي درجة تنقص ويريد في الف سنة مثلا فرضنا حركة الكبيرة بحيث ثم في الف سنة والصغيرة متحركة بحركة مخالفة لها في الجهة ومساوية لضعفها في المقدار ويلزم من الحركتين ان الاقطاب طرفا قطر اب مترددين على خطي اح ب ه بين طرفيهما بحيث لا يميلان في الطول عنهما الى احد الجانبين اصلا لما تقرر في المقدمة اذا انتهى آ الى ح انتهى ب الى ه ويكونان تميلها في الجهتين على التبادل ثم اذا انصف اليها كرة محيطة بفلك البروج حافظ لوضعها حتى لا تصير حالتها التي عرضنا الا ما العكس ثمت الحركة في العرض عن اتمام الدورة وتعمل بهم في الطول وهذا هو الوجه الذي وعدنا بيانه وانه انما يمنع تقاطع التدوير ويه بناقص الميل وتزايده والاخفى كونه انما يمنع لعدم تصوره على ما ينبغي ولا تعد تصور الاصل الثلث كما انه اذا تشابهت حركة مركز كرة حول نقطة حادي قطر معين من اقطارها ملك النقطة لكونها مع مركز التدوير وتقاطع الخط المار ومعدل المسير انما يعلى بمنع واحد ولزوم كون وفطى التدوير ابدا على سمت معين



[illegible]





[illegible]



[illegible]

الفصل التاسع في افلاك الشمس وحركاتها

[illegible]

لم يزد سمت الاوج عن ... الزيادة منها على حركة التدوير ايضا ... فلا سقطنا الى وصول الشمس الى
التعديل بعد بحسب التدوير يكون ... وصول ... بحسب الخارج لكونها متحركة في التدوير على خلاف
التدوير ... والمائلة في الخارج ... وانضح ... وجوب الزيادة
... المثل الذي ... الاوج ... الى ... اتفاق
... على ... حركة الحامل ... حركة الاوج بالذات ... يكون الزاوية الحادثة عند مركز الحامل
... مركز التدوير ... مركز الخارج من حركة مركز الشمس على جزء الاسفل الخط الواصل
بين مركزي الشمس التدوير والحامل موازيا للواصل بين مركزي الشمس والخارج ... على خط
واصل ... اختلاف زاوية التعديل ... امتناع الزيادة ... على ... حركة
الحامل لكل ... بالعرض ... الزاويتين ... الخطين ... الشمس على ... على خط واحد
... ثم ارتسام ... كان يلزم ... على حركة الحامل مثل حركة
الخارج المركز ... حركة الاوج وذلك لانا اذا فرضنا دائرة ... مركز التدوير ... الشمس
على الدورة ... فاذا تحرك الحامل حتى وصل مركز التدوير الى ... وصل مركز الشمس ... انه
لا يصل الى ... الدورة لعدم وصوله اليها ... مركز ... قوس ... حركة الاوج
ووصل مركزها الى ... الدورة بل ... في كل دورة الشمس
... مركز التدوير ثم



... بالحركة ... سطح ...
... على ...
... بين ... الدورة
قوس يساوي حركة الاوج حتى ... الدور ...
... الاول ... حركة الاوج ...
بين ارتسام ... حيث تحرك الحامل ... حركة
الاوج بالذات وارتسام الدائرة حيث تحرك ذلك
بالعرض ... دوره للشمس في التدوير ...
... الى ... دائرة ... حركة الاوج ... ان المركز في ...
المراد ... الاوضاع عليها ويلزم على اصل الخارج المركز اسبات
فلك ... المركز يكون الخارج ... ويسمى الفلك المثل اي فلك الاوج ...

بعدم

ان كان حركة الاوج سعة ... الاجزاء الدور

... المركز والمنطقة ... القطبين اولا على محيط الدائرة المسماة بالمثل الى منطقة البروج ...
ذكرنا ... حركة الثوابت فحول الاوج والحضيض وذلك عند المتأخرين واما على اصل التدوير
فالمثل الذي ... حركة ... الاوج ... على اصل الخارج وان امكن ان يكون ... لكن لما كان
وجود المثل ... حركة الثوابت ... الثوابت ...
عدد المتحركات ... الحركات ... على راي بطليموس ... اصحاب ... المثل ... الاوج ...
... الشمس ... حركة الاوج ...
... الخلا ... الخارج ... وان كان ... المثل
... العرض ... المحوى ...
... الشمس ... سطح منطقة الخارج او التدوير ... في سطح منطقة المثل
لا يكون لها عرض ... على اصل الخارج كما قال بطليموس ...
... للشمس ... منطقة البروج بالاضافة الى مركز
العالم ... الوسطى ... الى مركز الخارج ... زاوية التعديل ...
عند مركز الشمس ... مركز العالم والخارج ... الى فلك البروج ...
في العرض ... بحسب الحركة ... البعد ... الاوج ...
المركزين ... نصف ... اصحاب الارصاد المتأخرين ...
من ... الخارج ... موضع الاوج عند بطليموس ...
... من ... المتأخرين ... الخارج ...
... و ...
... الوسط ... المسطح عليه ...
الخطان ... المركزين ... محيط منطقة الخارج والخط القائم
على ... المسافة ...
مركز العالم ... المسافة من مركز العالم الى البعد ...
من ... فانها نصف ...
... الى ... الوسطى ... البعد والبطؤ
واعلم ان المشهور هو ان اوج الشمس ... المثل ... على التوالي ... مركزها

واحد ... ثمانية ...

ولسمي خاصتها ايضا قوس من الخارج بين الاوج ومركزها على التوالي والوسط مجموع ما بين
القوسين وهي بالفرض ... بالحركة ... وكذا جميع اوساط الكواكب
... على ... حطين من مركز العالم الى ... حركة الاوج ...
خطين من مركز الخارج الى ... حركة ... الزاويتان ...
... الوسط والتقويم قوس من المثل بين اول الحمل وطرف الخط الخارج من مركز العالم الى
مركز الشمس ... الوسط ... ويسمى التعديل ما دامت الشمس ...
الخط الخارج من مركز العالم اقرب الى الاوج من الخارج من مركز الخارج ...
... هذا هو المشهور ... المحققين منهم بطليموس ... دائرة البروج
بين اول الحمل وطرف الخارج من مركز البروج ... موازيا للواصل بين مركزي الخارج والشمس ...
عليه ... من الخارج ... الخط الخارج من مركزه الى محيطه موازيا للخارج ... البروج
الى اول الحمل ... مركز الشمس وخاصتها قوس من البروج ... الخط ... والاوج الى فلك البروج
وبين الخارج من مركز البروج موازيا للواصل بين مركزي الشمس والخارج ... القوس الباقية من
الوسط ... الاوج منه ... قوس من البروج فيما بين الخطين الخارجين من مركزها
الى محيطها ... مركز الشمس ... الواصل بين مركزي الخارج والشمس ...
الزاوية ... الخطان عند مركز البروج مثلا اذا فرضنا ... اول الحمل ... مركز الشمس
كان ... والشبيه به من الخارج ... وخاصتها ... زاوية التعديل
... ان ... من البروج ... الشمس ... الخارج ... الشمس بوسطها



... البروج ... مساوية ... بطليموس
ذكر ... دائرة ...
المتأخرين ... جعلوا ... قوس التعديل
... التعديل ...
... زاوية ... يكون ...
من البروج حتى يكون ... ولذا ...
... العمل ...
... التعديل
... سواء ... التعديل ... مساوية للتعديل ...

وهو ... الزيادة ... النقصان ... زاوية
التعديل على ... قوس التعديل على ... ولعلمان الوسط والتعديل ... على اصل الحامل
والتدوير ... ذكرنا على ما ... الابواب الآتية ... فاذن ... الشمس
... اختلاف ... المشهور ... الجمهور والمهندسون
المقتصرون على الدوائر ... دائرتين احديهما منطقة الخارج ... مركز الشمس ...
والاخرى منطقة المثل ... الخارج ... الشمس ...
السطوح والدوائر ... المهندسون ... الباب
والله المرجع والمآب
والله اعلم بالصواب



الفصل العاشر في ادراك الشمس وحركاتها طولا وعرضا ان الذين

أتى عليهم [illegible] الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ويتفكرون في خلق السماوات
والأرض ربنا ما خلقت هذا باطلا [illegible] أحوال [illegible] علموا [illegible] عرض بلاد
[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

عشر لجزء منه في الاجتماع وكانهم احتاطوا الى التوسعين بان احتياجهم كان بسبب الخسوفات والكسوفات
فلهذا حسبوا الاختلاف في الاجتماع والاستقبالات دون غيرها وهي كل يوم اربع وعشرون درجة وثلث عشر دقيقة
وتسمى حركة المركز لا تعالى حركة التدوير بعد كل القمر وابتداء ما بين الاوج لما ذكرنا تبعد مركز التدوير عنه كل يوم
هذا القدر وعن المنطقة الثابتة من فلك البروج المفروض اجتماع الوسطى الاوج والشمس في المركز فيهما بعد فصل
حركة المركز على مجموع حركتي الجوزهر والمائل اعني احدى عشرة درجة واربع عشرة دقيقة الى خلاف التوالي لكونه متحركا
بها اليه وهو ثلث عشرة درجة واحدى عشرة دقيقة وهذا الفصل يسمى حركة وسط القمر في الطول واذا اضيف
اليها فصل الجوزهر الى خلاف التوالي كانت حركة العرض وتحرك الشمس ستا وخمسين دقيقة وتبعد عن مركز
التدوير مثلها فتكون الشمس بعد مفارقة مركز التدوير الاوج متوسطة دائما بين الاوج ومركز التدوير الى ان
يقابل الاوج المركز عند تربيعها ويلاقيه مرة اخرى عند استقبالها ويقابله في التربيع الآخر ويعود الى الاجتماع
مع الاوج ولذلك يسمى حركة مركز التدوير البعد المضعف يعني بعد مركز التدوير من الشمس مضعفا وتوهم
قال انا لا نلتزم توسط الشمس بين المركز والاوج لو كانت الثلثة على مركز واحد وليس كذلك لتشابه حركة الشمس حول
مركز الخارج وتشابه حركتي الاوج والمركز حول مركز العالم فلزوم ما نعدم من كون وسط الشمس ملحوظا من دائرة
البروج ومتشابها حول مركز العالم فالمتوسط بين الخطين الخارجين من مركز العالم الى الاوج والمركز هو طرف
الخط الخارج من مركز العالم الموازي للخارج من مركز الخارج الى مركز الشمس لا الخارج من مركز الخارج لانه خارج
عن سطح الخطين على ما نظهر بالتامل انشاء الله تعالى فعلى هذا لا يكون المركز في الاجتماع والاستقبال الوسطيين
في الاوج من الخارج وفي التربيعين في الحضيض بل على المركز الاوج والحضيض في كل دورة ويختلف بالمقدار
ما يسيره الشمس فيه بالحركة الوسطى في يعين بل على الى مساواة الشمس دقيقة واحدة حركة
المحيطة وهي مساوية لحركة الخارج قدرا وجهة في الفلك الممثل المثبت في الاصل الثالث حركة فلك
التدوير وهي مساوية في الاصل لحركة المحيطة وخاصة القمر قدرا وجهة في الفلك المتصل له يعود المحيطة
اياه الى التوالي الخاصة المعلومة في الى خلافه وهي كل يوم ثلث عشرة درجة واربع دقائق يسمى الخاصة لانتقال جرم الكوكب
بها وحركة الاختلاف اذ بها تحصل حركة المرئية اختلافا من تزيد او تنقص عن الوسطي ويتحرك القمر
في النصف الاعلى الى خلاف التوالي وانما علم ذلك لكون زمان سرعته في الحضيض وزمان بطؤه في الاوج
بالعكس على ما علمته ولكون زمان ما بين الانجلاء والانجلاء في الخسوفات المتشابهة اقصر حيث كان
القمر في اسفل التدوير اقل منه حيث كان في اعلاه ولكون قطر جرمه اوتر زاوية مقدارها احدى وثلثين دقيقة
وعشرون ثانية اذا كان اسرع ما يكون اذ يعلم منه انه اقرب الى الارض مسرعا وابعد عنها مبطيا والكنس

لما يكون في زمان ... ان ازاد ... اذا كان ...

الزمان من حركته الصغرى الى حركته الوسطى اعظم ابدا من الوسطى الى العظمى واما كيفية الحركتين ...
بتحصيل المدة المشتملة على عودات اختلافه باقة برضوحرمات محيط بازمنة متساوية ودوابر
طولية متساوية اما نامة او مع قسى متساوية بجعل العودات والدوابر الطولية اجزاء وقسمتها على ايام تلك
الازمنة فخرجت من الاول حركة الخاصة ليوم ومن الثاني حركة الوسط اليوم ثم علم مقدار بعد مركز القمر لوسط
الشمس بين المركز والاوج كما نعدم وانما لم يرض القمر راجعا الى مخرج الى خلاف التوالي لصغر فلك التدوير و
سرعة حركة في اسافل التدوير الى التوالي وقلة حركة التدوير بالنسبة الى حركة مركزه وامالحقيقة فلان
نصف قطر التدوير خمسة اجزاء وربع بايد الخط الواصل بين حضيض التدوير وعند كونه في الاوج وبين
مركز العالم اربعة وخمسون ونصف وربع جزء اعني بانه نصف قطر المائل ستون ونسبتها ... الى
العشرة وثلثة اسباع ونسبة نصف القطر اذا كان التدوير في الحضيض الى الخط المذكور لكونه
ثلثة وثلثين جزءا وكسرا نسبة الواحد الى ستة ونصف بالتقريب ونصف قطر التدوير لعظم من
نصف كل واحد منهما فلا يمكن ان يوجد في التدوير نسبة اعظم من نسبة الواحد الى ستة ونصف التي هي نسبة
الخطوط الواصلة بين مركز العالم واسفل التدوير الى انصاف الاوتار الواقعة فيه نسبة اصغر من نسبة
ستة ونصف ونسبة حركة التدوير الى حركة الخارج لكونها نسبة المثل تقريبا اصغر بكثير من اصغر
النسب الواقعة بين الخطوط فاذن يجب ان يعد القمر فضلا من ان يرجع وان قيل هذا التحقيق
انما كان يفيد لو كان شرط الرجوع في الذروة كون نسبة الخطين والحركتين كانية الرجوع في الحضيض
قلنا فهو كذلك والدعوى عامة وذلك لانه متى كانت نسبة نصف ما يعصره في التدوير من الخط
الخارج من مركز العالم الى ما يليه وبين مركز الكوكب منه كنسبة حركة مركز التدوير الى حركة الكوكب على التدوير
المحلي جهة الحركة فان الكوكب يرى واقفا فان من الخط الخارج من مركز التدوير كان للكوكب دوما احد
في الذروة او الحضيض وان لم يكن له دقوقان كونك هنا بحوج في الذروة او الحضيض للبرهان
المشهور او شبهه والعرق ان اختلاف جهتي الحركتين اذا كان في الحضيض امكن الرجوع مع كون الخاصة
اسرع او ابطا او مساوية لحركة المركز وان كان في الذروة فلا يمكن الا ان يكون الخاصة اسرع من الوسط
فقط الا ان نقل الكوكب بحركة المركز يكون قوسا من دائرة يكون نصف قطرها هو بعد ما بين مركزي
العالم والكوكب من هذه الدائرة متى كان الرجوع في اعلى التدوير يكون اعظم من الحامل بل من التدوير
فكيف يكون الاجزاء التي بها نقل الكوكب الى التوالي اعظم اجزاء التدوير التي يتنقل بها الكوكب
الى خلاف التوالي فلذلك يجب ان يكون الاجزاء التي نقطعها الكوكب من التدوير في الزمان المشترك

اكثر عددا من الاجزاء التي نقطعها المركز ... من عليها في المقدار حتى تعادل كثرة اجزاء التدوير
وان صغرت عظم اجزاء الموازية لعلتها او سوى عليها فيمكن ان يرى واقفا او راجعا وظهر مما ذكرنا ان
لصغر التدوير وقلة الخاصة من خلاف ظاهر ان عدم الرجوع في الذروة لحلاف ... وعدم حركة اسافل
التدوير الى التوالي وان علل الجمهور عدم الرجوع بها وانه لا يخفى ما فيه ولا يمنعان سوط نسبة
الخطين في الحضيض في القمر ان يرجع ويعرف والحق انه لا مدخل لصغر التدوير وعظمه في الرجعة
حركته ولا بطوه ولا لكون الرجوع في الذروة او الحضيض اذ الموجب له كون النسبة بين حركة الوسطى
والخاصة النسبة المذكورة لا غير ثم لصغر حركة نطبه في نصف الذروة وسرعته في الحضيض
بسبب ذلك نعلم ويكثر التعب ولو لحظ حقيقة على قياس المرء مرة حركة الكوكب في يوم وليلة يكون
الفرق في الاجتماع والاستقبال والتربيعين بطوه مع زيادة بعد وسرعته مع نقصانه ولكون حركة التدوير
اقل من حركة الوسط اذ لا يكون البطوء والسرعة في اجزاء باعيانها من فلك البروج بل ينتقل مواضعهما ويكون
العود الى الاختلاف بعينه بقوس ما من بعد العود الى جزء بعينه من فلك البروج ولكون نصف قطر
التدوير مختلف المقادير بالقياس الى مركز العالم لاختلاف ابعاده منه في الخارج المركز و
اوضاعه منه في التدوير يكون اقدار البطوء والسرعة غير متشابهة بل مختلفة فيعود البطوء
تارة الى بطوء اقل وتارة الى بطوء اكثر وكذلك السرعة وغيرهما من الاختلافات فهي حركات
القمر واما الاختلافات الطولية البسيطة التي يلزمه بسبب هذه الحركات لا العرضية والمركبة
هو الذي بسبب نصف قطر التدوير الذي هو خمسة اجزاء وربع على ان نصف
هي اربعة
قطر المائل ستون جزءا وهو زاوية تحدث عند مركز العالم من خروج خطين منه الى مركز العالم التدوير
والقطر الى مركز جرم الكوكب في الاجتماعات والاستقبالات اعني عند كون التدوير في الاوج و
معادلته زاوية يحيط بها الخطان الخارجان من ما بين المادين القمر منطقة التدوير لان الخطوط الخارجة من مركز
العالم الى القمر في هذا الوضع بعد اخذ التدوير فلا يكون الزاوية حينئذ لعظم الزوايا ومقدارها
بحسب ما نعتضيه نصف قطر التدوير في البعدين الاوسطين منه بحسب الحركة والسير لا بحسب المسافة
والبعد ... خمسة اجزاء وتسعة واربعين دقيقة على ما وجدت بالارصاد المتوالية والبعد الاوسط بحسب
المسافة هو نقطتا تماس منطقة التدوير والخارج لكون مركز الخارج حينئذ وهو نصف
قطر الخارج واسطة بين البعدين المختلفين في التدوير كما انه واسطة بين البعدين المختلفين في الخارج
وهذا الاختلاف يعدم في الذروة والحضيض المرئيين ومما طوقا الخط الخارج من مركز العالم
الى

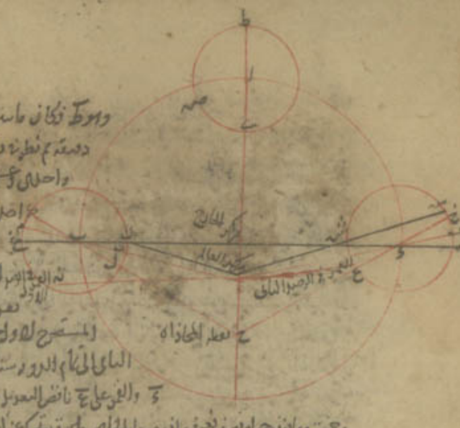
الى مركز الكوكب منه الى محيط التدوير لانطباق الخطين المذكورين احدهما على الآخر حينئذ وبعض
من الوسط بما لا يغيرها بطابع التدوير لكون الخط المار بمركز القمر عن المار بمركز التدوير الى
خلاف التوالي ويزاد عليه ما دام صاعدا لكون الخط المذكور عن خط المركز الى التوالي ويسمى التعديل
المفرد ... بخلاف الثاني وهو الاختلاف الثاني اختلاطه في التعديل الاول
لانه ... اختلاف وضعه في التعديل الثاني ... بحسب التعديل الاختلاف الثاني
المسمى بتعديل الاول هو الذي يحدث بسبب زيادة الاختلاف المذكور عن ...
التدوير في تعديل عن ... وهو مختلط بالاول ... الاختلاف الاول فانه يوجد مفردا
خاليا عنه وعاية عند كون التدوير في التربيعين اعني في الحضيض وعاية الزيادة لنصف القطر
جزآن وثلثا جزء على ما وجد بالرصد وذلك اذا كان الاختلاف الاول في العاية اي اذا كان الكوكب
على خط التماس فالاختلاف الاول لكونه مقسرا لكون مركز التدوير في الاوج تسهل ان يوجد
بعينه بالارصاد وهو ان ذلك المقدار المعلوم في الاوج هو الاختلاف الاول انما كان لمركز
التدوير وما زاد عليه بسبب كونه في غير الاوج هو الثاني وعلى هذا الخلطان واعتبر هذا المعنى
حيث قلنا وهو مختلط بالاول ولما نقص من نصف القطر يكون بحسب نقصانه ويزداد زيادة
الاختلاف الاول وينقص مع نقصانه ويسمى اختلاف البعد الاقرب وقد يسمى الاختلاف والتعديل
الثاني هو الذي يكون بسبب نقطة المحاذاة وذلك ان ذروة التدوير التي هي مبدأ
حركة الخاصة وحضيضه المقابل لها المحاذاة مركز الخارج ولا مركز العالم الا عند كون مركز
التدوير في الاوج والحضيض فانها حينئذ محاذيانها لانطباق القطر المار بهما على القطر المار
بالبعدين والمركز واما في غير ذلك الوضع فيحاذيان ابدا النقطة التي على الحضيض بعدها عن مركز العالم
كبعد مركز الخارج مما يلي الاوج عنه وتسمى تلك النقطة نقطة المحاذاة ومقدار كل واحد من البعدين عشرة
اجزاء وتسع عشرة دقيقة على ان نصف قطر المائل ستون جزءا على ما وجد اهل الرصد وبسبب هذه
المحاذاة تخالف الذروة الوسطى التي هي مبدأ الخاصة الوسطى وهو طرف الخط الخارج من النقطة
المفروضة المار بمركز التدوير منه الى محيطه الذروة المرئية التي عندها يعدم الاختلاف الاول
وكذا الحضيضان الاوسط والمرئي وغاية هذا الاختلاف ... البعد المذكور وانما يكون في
التربيع او سلبها وقد وجدت بالارصاد المتوالية ثلث عشرة جزءا وكسرا ويعدم عند كون مركز التدوير
في الاوج او الحضيض لانطباق الخطين ويزاد على الخاصة ما دام المركز صاعدا لكون الذروة الوسطى

اقرب الى الاوج من الذروة الموجبة لكون حركة القمر في الذروة على خلاف التوالي فينقص منها ما دام مصعدا
ويجب تعويل الخاصة اذ انها تعرف بموجب جميع ما حصل المعدلة والاختلاف الاول والثاني ثانيا بحسب هذه
الخاصة عليها اسمي هذا الاختلاف تعديلا اولا وقد [illegible] فضل ما بين الخاصتين اى الوسطى والمرئية والعلم انه
لما كان الذروة والحضيض المرئيان [illegible] العدو وكان كون القمر فيهما لوجب عدم الاختلاف
الى [illegible] وكونه [illegible] زيادته كان عدم محاذاة القطر
المار بالذروة والوسطى لمركز البروج المقتضي لتباين الذروتين والحضيضين ظاهر [illegible] اختلاف
[illegible] وقت بعض الحساب [illegible] او بالعكس [illegible] زيادة [illegible] وقت بعض الحساب نقصانه او بالعكس وبالجملة
لوجود تفاوت بين [illegible] فلذلك كان الطريق الى ادراكهم الوضع انهم لما
رصدوا القمر [illegible] على سمت الراس [illegible] الاختلاف لكون ما له
الحقيقي المعلوم بالالة اقرب الى المشرق من وسطه المعلوم بالحساب والاخرى [illegible] الاختلاف لعكس ذلك
وكان من الواجب ان يكون في الاول [illegible] الاختلاف [illegible] القمر ولكون الخاصة اقل من نصف دائرة
وفي الثاني [illegible] الاختلاف لكونها اكثر منه حكموا بتباين الذروتين والحضيضين [illegible] على ان القمر
في الاول [illegible] من الذروة المرئية اكثر من نصف دائرة وجاوز الحضيض المرئي مع انه لم يبلغ الحضيض
الوسطي وفي الثاني بالعكس ثم لما كان [illegible] الا [illegible] وعلموا انهم لو
وصلوا [illegible] الخط [illegible] مركزي العالم والحامل وبين مركز التدوير [illegible] منها بالحضيض المستوى
اى [illegible] الخارج من مركز العالم [illegible] الحضيض المرئي ومن مركز الحامل [illegible] الحضيض
المرئي الى [illegible] في الرصد الاول لكون مركز الحامل فوق مركز العالم وفي الثاني بالعكس
وصلوا بين مركز التدوير وبين الحضيض المستوي المعلوم [illegible] من [illegible] والقمر على
استقامة [illegible] المذكورة واستخرجوا [illegible] عن مركز العالم [illegible] فكان الخارج
منها [illegible] هذه الاختلافات [illegible] الاختلاف المعدل
[illegible] الوسط تارة [illegible] باعتبار التركيب من الاختلاف الاول والثاني لا باعتبار
[illegible] على القطر [illegible] موضعه [illegible] النسبة العلل
هو التفاوت بين بعد موضعيه في [illegible] عن العقدة وبعثه
[illegible] الى الاخرى [illegible] كتب [illegible] بعد القمر من [illegible] الى البروج وذلك
التفاوت [illegible] وعبارة [illegible] هو التفاوت بين موضعي القمر من البروج [illegible]

من المايل الى ان يقطع [illegible] العاطع [illegible] موضع القمر بالقياس [illegible] المايل ولو كان [illegible] دائرة
العروض [illegible] بالعياس الى [illegible] موضعه الحقيقي [illegible] ذكرناه اولا الى الخارج
[illegible] وهذا [illegible]
الراس والذنب [illegible] الشمال والجنوب لكون موضع القمر [illegible] بالقياس الى الفلكين [illegible]
ما ذكرنا ان الاختلاف الاول ينعدم في الذروة والحضيض [illegible] الغاية [illegible]
بحسب [illegible] وكذا الثاني [illegible] ينعدم في الاجتماع [illegible]
في الموضع الوسطي [illegible] الغاية في [illegible] الشمس [illegible]
والرابع ينعدم اذا لم يكن [illegible] ذكرنا [illegible] الراس او الذنب
واما [illegible] العاية في [illegible] الشمس [illegible] الغاية [illegible]
مركز التدوير الى العمود الخارج من نقطة المحاذاة على القطر المار [illegible] الى الغاية
عند [illegible] مركز التدوير الى البعد الاوسط [illegible] وصول الى العمود المذكور [illegible]
اوج الخارج [illegible] لكون موقع العمود هناك [illegible] الاوج [illegible]
الشمس [illegible] الحضيض الثاني [illegible] الشمس [illegible]
الغاية هناك ولتفصيل هذا المجمل [illegible] خطا [illegible] المحاذاة [illegible] الخط المار بها
[illegible] القمر [illegible] الحامل الى قطعتين [illegible] الاوج [illegible]
[illegible] الحضيض [illegible] المذكور [illegible] المار [illegible]
[illegible] الاوج [illegible] الذروة [illegible] الحضيض [illegible] التوالي [illegible]
الميل الى [illegible] العمود المار [illegible] المحاذاة [illegible] الشمس [illegible]
[illegible] العاية [illegible] على القطر المار [illegible]
الحضيض [illegible] الذروة [illegible] الحضيض [illegible]
الى ان [illegible] على العمود المار [illegible] المحاذاة [illegible] الشمس [illegible] الغاية
[illegible] الناقص [illegible] الى الميل [illegible] على القطر
المار من جانب الاوج [illegible] الشمس [illegible] الذروة [illegible] التوالي [illegible] العطعة
العظمى من القطعتين [illegible] العطعة عند الاوج [illegible] الصغرى
الى التوالي [illegible] الحضيض والحضيض [illegible] القطر

حركة المحاذاة [illegible] الذروة [illegible] الوسطى في كل شهر اربع غايات من الاختلاف [illegible] حركات
[illegible] التوالي [illegible] الغايات الاربع [illegible] الشمس [illegible]
[illegible] حركة المحاذاة [illegible] الميل [illegible] التوالي [illegible] الميل
الى [illegible] التوالي [illegible] الحركات [illegible]
[illegible] حركة المحاذاة [illegible] التدوير [illegible] الاصل [illegible]
الميل [illegible] الذروة والحضيض الوسطيين [illegible] لنقطة المحاذاة [illegible]
ذكر [illegible] الميل [illegible] كون الميل
الى التوالي [illegible] الميل [illegible] التوالي [illegible]
التدوير [illegible] العطعة [illegible] العطعتين [illegible]
بالصغر والكبر [illegible] الميل الى التوالي [illegible]
[illegible] المحاذاة [illegible] التوالي [illegible]
[illegible] الاوج [illegible] مركز التدوير [illegible] الذروة الى خلاف
التوالي [illegible] الحضيض [illegible] التوالي [illegible] المحاذاة [illegible] بالعكس
[illegible] الحضيض الى التوالي [illegible] المحاذاة [illegible]
مركز التدوير [illegible] مركز الحامل [illegible] خلاف التوالي [illegible] المركز [illegible] المحيط
حامل [illegible] الحامل [illegible] التدوير [illegible]
لنقطة المحاذاة [illegible] مركز التدوير [illegible] المحاذاة
[illegible] خلاف التوالي [illegible] المركز الى التوالي [illegible] المحاذاة [illegible]
[illegible] التعديل [illegible]
[illegible] الوجود [illegible] لنقطة [illegible] استحال [illegible]
منها [illegible] بالضرورة [illegible] الاختلاف [illegible]
الاختلاف [illegible] المحاذاة [illegible] الثاني [illegible]
من التدوير [illegible] مركز العالم [illegible] المحاذاة [illegible] القطر المار [illegible]
التدوير والخارج [illegible] الخارج [illegible] مركز [illegible]
[illegible] مركز [illegible] القطر [illegible] ذكرت [illegible]

لهذا [illegible] الكوكب [illegible] الكوكب [illegible] الخارج [illegible] الكوكب [illegible] الاصل [illegible]
[illegible] مركز التدوير [illegible] الخارج [illegible]
[illegible] المعدل [illegible] المحاذاة [illegible] الخارج [illegible]
[illegible] التدوير [illegible]
لنقطة [illegible] الخط الخارج من مركز النقطة
الى مركز التدوير [illegible] خط معين
لا بطول [illegible] البعد [illegible] خط معين [illegible] مركز التدوير
على [illegible] خط واحد [illegible] مركز التدوير [illegible] على خط
واحد [illegible] المحاذاة [illegible] خط اخر [illegible]
[illegible] بالتعيين الشخصي [illegible] بالتعيين النوعي [illegible] خارج من
[illegible] بالتدوير [illegible] الموجب
[illegible] مركز التدوير ونقطة المحاذاة [illegible] مركز التدوير [illegible]
[illegible] الاوج او الحضيض [illegible]
[illegible] المحاذاة [illegible] الاوج [illegible] التدوير [illegible] البروج [illegible] اربع
[illegible] الخارج [illegible] اختلاف الذروتين [illegible] الشمس
والخط الخارج من مركز العالم [illegible] الشمس [illegible] النهار [illegible]
[illegible] القطر المار بها مركز الخارج [illegible] الخارج [illegible] خلاف التوالي
[illegible] التوالي [illegible] الغاية [illegible]
بحسب الحركة [illegible] الخارج [illegible] الاوج [illegible] مطابقة
المحسوب والمرصود [illegible] الذروة الوسطى [illegible] المرئية [illegible]
الذروة الوسطى [illegible] المرئية [illegible]
[illegible] الذروة الوسطى [illegible] المحاذاة [illegible]
حركتها [illegible] الذروة المرئية [illegible] مضبوط [illegible] المطابقة [illegible] المرئية [illegible]
[illegible] المحاذاة [illegible]
[illegible] مركز العالم [illegible] الحامل والتدوير



وحصة وبهاون حوا ونصف نعرف ان مسير الخاصة ما به قد تحرك عن الموضع الحادي التوالي فنفرض ح ك
مسير الحركة واستخرج فقطة ح تحرك الى ح وحكم بان مسيرها كالخاصة على طرف القطر الحاوي لنقطة المحاذاة
وسماه بالذروة الوسطى واذا كان كذلك فنعمل النقطة ط وان كانت واضحة بالذات فهي تطلب بالحساب لكون القطر
المار بها المحاذي بالنقطة الثالث مركز الحامل والعالم ونقطة المحاذاة فنقطة ط هي الذروة الحقيقية بالاعتبار الاول
[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

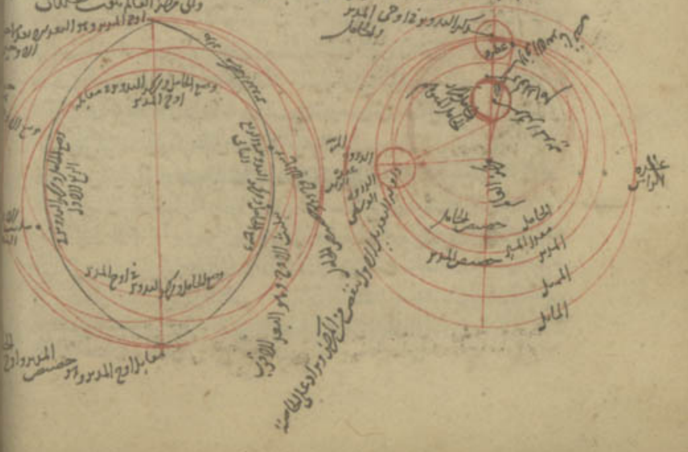
وسط الشمس من اجل ما هذا العقد [illegible] احوال [illegible] الحامل على المدير لو لم يلزم تشابه حركة المدير
مركز المدير حول مركز معدل المسير [illegible] بالرصد ولكن الفصل [illegible] حركة
المدير يلزم كونه متشابهة حول مركزه والحاصل ان بيان تشابه حركة مركزه [illegible] حول مركز معدل
المسير [illegible] الكل [illegible] وهو كون الفصل بين حركتي
المدير والحامل غير مختلف [illegible] المشابه [illegible] ان المشابهة
في [illegible] حول مركز العالم [illegible] حركة الحامل [illegible] حركة المدير
على حركة الحامل متشابهة حول مركز المدير ان [illegible] حركة المائل على حركة الحامل متشابهة حول مركز المائل
ان [illegible] للضرورة [illegible] لا ضرورة [illegible]
القمر [illegible] فاذن لو كان حركة المحيطة مساوية
لحركة [illegible] مركز المدير [illegible] النصف الاعلى وكون المديرة دورة
المحيطة اي دورة [illegible] مركز المدير [illegible] بالعرض [illegible] مركز المعدل [illegible]
مركز المحيطة [illegible] مركز المدير [illegible]
على [illegible] مركز الحامل المجسم اذ الغرض [illegible] حركة مركز المحيطة [illegible] تشابه حركة
المدير [illegible] حصل المطلوب [illegible] المركز المحيط [illegible]
[illegible] الزاوية التي
على مركز المدير مساوية لمنطقة الحامل [illegible]
الحوامل [illegible] الخط الواصل بين مركزي المدير والمحيطة من محيطها [illegible] متساوية
متساوية والباقية معدل المسير [illegible] الزاوية التي [illegible] مركز معدل المسير [illegible]
الخط المدير من محيطها [illegible] متساوية [illegible]
فان قلت لم [illegible] حركة المحيطة مساوية لحركة الخارج المركز الوسط [illegible]
قلت لان المطلوب [illegible] دور المحيطة [illegible] التوالي [illegible]
حركة مركزه [illegible] حركة مركز [illegible] التوالي حول مركز الحامل المجسم [illegible]
وحول مركز المدير في عطارد [illegible] سطح [illegible] حركة المحيطة [illegible] لوسط عطارد
[illegible] حركة الخارج القمر الاوسط [illegible]
ان يكون [illegible] حركة مركز المدير [illegible] التشابه

التشابه [illegible] القمر مركز الخارج المجسم وفي عطارد مركز المدير ولهذا غيرنا
جهة حركتي المدير والحامل وقررنا ليكون حركة مركز المحيطة الى التوالي حول [illegible] كما
ذكرنا [illegible] مطلوب التشابه والمحاذاة بالنسبة الى مركز المعدل فان قلت لم [illegible]
مركز المحيطة [illegible] الدائرة المذكورة لا على منطقة الحامل قلت لاني لو فرضته
كذلك [illegible] البعد لمركز التدوير عن الموجود بالرصد بسلة اجزاء ونقص الاوج
[illegible] على ما يلوح بالتأمل ان شاء الله العزيز ولنا فيه نظر سنشير اليه
والجواب في اخر الباب ان شاء الله تعالى اعلم ان تعيين جهتي الحركتين في هذا الكوكب
ايضا اصل [illegible] في القمر فانه غير معلوم لا حركة المدير على المذهب المشهور
لا استعمالها في استخراج التقاويم ولم يبن عليها شيء من التعاديل ونحوها بخلاف
حركة البعد المضاعف في القمر فلهذا اخترنا في هذا الكوكب تعيين جهتي الحركتين
ولم نخترته احترازا عن الضرر المطلوب هذا ان زدنا المحيطة حينئذ او غيرها
مما يوجب التشابه والا فالضرورة معلوم وهو عدم استلزامه التشابه حول مركز العالم
كما سبق   حركة الكبيرة وهي بحيث يكون محورها عمودا على سطح الافق عند
كونها في نصف النهار ومثاله اعني عند انطباقه على محور الافق الماد بسمتي الراس والقدم
او موازيا للفصل المشترك بين سطح البروج وسطح ماد بالوتر الموازي قائما على البروج
كسطح دائرة عرض [illegible] مقاطرة وتتم نصف دورها مع ربع دوره للحامل
حركة الصغيرة وهي مساوية لضعف حركة الكبيرة وفي خلاف جهتها   حركة الحافظ
وهي مساوية لحركة الكبيرة قدرا وجهة للفائدة المذكورة في الاصل الرابع وعند هذا
نقول فلان [illegible] طرفي منطقة الكبيرة على سطح المثل والاخر على بعد سدس درجة
الذي هو غاية بعد [illegible] الميل المشهور عند الجمهور عن المثل ومركز التدوير في عطارد في
الجنوب وغاية التباعد عن سطح المثل بثلث ادراج [illegible] اذا فرضنا مركز التدوير
في سطح المثل ثم تحركت الاكرات بما لها من الحركات فاذا قطع الحامل ربع دورة ووصل
مركز المحيطة الى الاوج يكون مركز التدوير قد وصل الى الطرف الاخر من طرفي منطقة الكبيرة
الذي هو غاية البعد عن المثل ثم اذا تحرك مركز المحيطة ربعا اخر تحركت الكبيرة نصفا
والصغيرة دورة ووصل مركز التدوير الى سطح المثل ويكون قد تم من حركة مركز التدوير

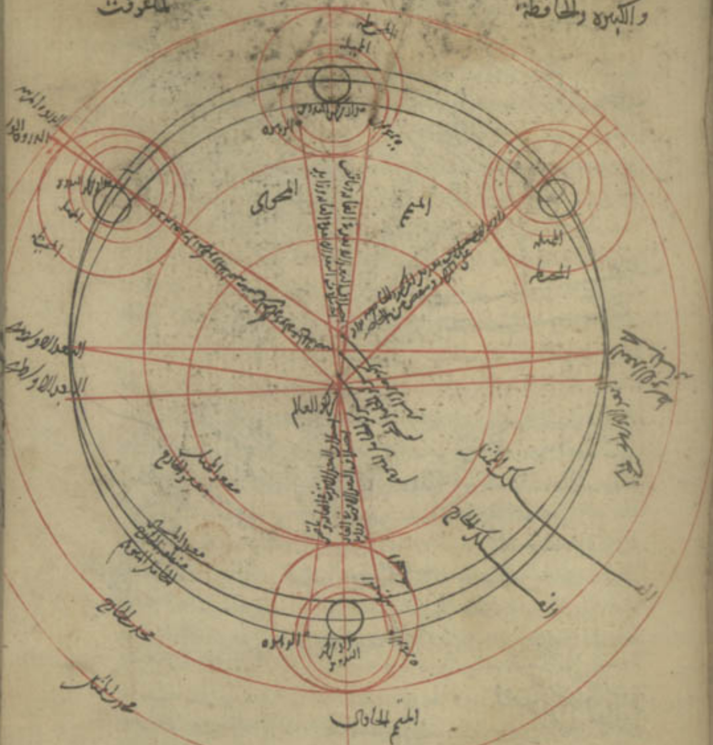
نصف دائرة عظيمة في الشمال للزهرة وفي الجنوب لعطارد وكذا يتم نصف اخر
فيها ايضا اذا تم مركز المحيطة الدور ويكون هذان النصفان [illegible] على [illegible]
اطرافهما [illegible] من هو المثل [illegible] فيه وهذان
النصفان يقومان مقام المائل المشهور وعلى هذا يلزم كون مركز التدوير للزهرة
في الشمال ابدا ولعطارد في الجنوب كذلك الذي هو احرى المسائل الجليلة في هذا
الفن وفي قيام النصفين مقام المائل بحث سنشير اليه في اخر الباب ان شاء الله العزيز
وان قطر منطقة الكبيرة يتحرك بحركة المحيطة حول المحور معا ويرسم من طرفيه دائرتان
احديهما في سطح المثل والاخرى موازية لها وان قطر كل منهما بين الدائرتين مساو في
الزهرة لما بين مركزي العالم والحامل المجسم وفي عطارد لما بين مركزي العالم والتدوير
يلزم ان يكون حركة كل من الطرفين بل حركة مركز التدوير لكونه دائما على قطر منطقة الكبيرة
متشابهة حول مركز معدل المسير وكان مركز التدوير يتحرك كل يوم [illegible] والمحيطة
على قوس من دائرة موازية للدائرتين المذكورتين اذا جمعت تلك القسي حصلت منها دائرة
مساوية لكل من المذكورتين وهذه الصورة في غاية الحسن [illegible] حركة مركز التدوير على قطر
منطقة الكبيرة من الشمال الى الجنوب وبالعكس بحركة قطر منطقة الكبيرة على سطح الدائرتين
من المشرق الى المغرب وبالعكس [illegible] على خط موضوع على محيط دائرتين متساويتين
متحركتين حركتين كذلك ونظيره الماشي على الخشبة [illegible] على [illegible] فان قيل
كون مركز التدوير دائما على قطر منطقة الكبيرة انما تقتضي تشابه حركته حول مركز المعدل لو [illegible]
البعد بينه وبين مركز المحيطة لوجوب كونه مساويا لما [illegible] وهو البعد بين مركزي المعدل
والخارج فيها والمعدل والتدوير فيه اذ لو اختلفا [illegible] اصل المحيطة [illegible]
لكنهما مختلفان لان مركز التدوير اذا كان على طرف قطر منطقة الكبيرة الذي هو على سطح المثل
كان البعد بينه وبين مركز المحيطة لكونه عليه ايضا مساويا لربع ما بين مركزي الشمس فيهما
ولثلثة اجزاء فيه كما هو المطلوب اما اذا كان على الطرف الاخر من قطر منطقتها فيكون البعد
بينهما اكبر لكونه وتر قائمة ضلعاها ربع ما بين مركزي الشمس وثلث سدس جزء فيهما وثلثة اجزاء
وثلثة ارباع جزء فيه قلنا هذه الزيادة ليست مما يحس بها او يوجب خللا لكونها
في غاية القلة وكانها معدومة والنادر كالمعدوم وانما نبهت عليه لئلا يظن ذهولنا

عنه ولكونها [illegible] لطيفا ايضا   حركة المميلة وهي ضعف حركة المحيطة
وفي النصف الاعلى الى خلاف التوالي لينفصل لدورة التدوير الى خلاف التوالي مثل
حركة مركزها [illegible] مركز الشمس [illegible] عند [illegible] كما سيجيء في فصل العروض ان شاء الله
العزيز   حركة تدوير الكوكب وهي في الاصل مساوية لمركز الشمس وخاصة ذلك
الكوكب وفي النصف الاعلى الى التوالي [illegible] الكوكب بعد ورود المميلة الى خلاف
التوالي الخاصة المعلومة لذلك الكوكب وهي للزهرة كل يوم سبع وخمسون دقيقة ولعطارد
ثلثة اجزاء وست دقائق و[illegible] العودات التامة للتدوير
وجعلها اجزاء وقسمتها على ايام مثل المدة وحصتها [illegible] على التدوير فيها الى التوالي
[illegible] الحركة [illegible] الاحوال [illegible] متشابهة [illegible] بعضها
الى البعض على ما سبق في شرح حالة العلوية واكون نسبة الحركتين فيهما على [illegible] الرجوع
يكون لهما رجوع في القطعة القريبة وقد [illegible] معرفة كون النسبة كذلك
في مرجع زحل او [illegible] عن الشمس [illegible] نصف قطر تدويرها
على [illegible] بسبب ان مركز تدويرها مقارن او مقارب لوسط الشمس
[illegible]
ومستعمين [illegible] العلوية [illegible] راجعة ونصف قطر التدوير
للزهرة ثلثة واربعين جزءا وسدس ولعطارد اثنان وعشرون جزءا ونصف بالرصد
[illegible] يكون نصف قطر حاملها ستين جزءا [illegible]
[illegible] جزءا ايضا ولان دائرة معدل المسير [illegible] منطقة الحامل [illegible] مركز الحامل
منطبق على مركز المعدل [illegible] منطقة الحامل على المعدل [illegible] مركز التدوير
في الاوج [illegible] على القطر المار على المركز [illegible] الخط المار لقطر
التدوير وعلى الخط المار بالمركز في كل دورة مرتين [illegible] في جانب الاوج [illegible] في جانب الحضيض واما الحال
[illegible] الكوكبين [illegible] بين مركز العالم [illegible] منه الى
مركز التدوير [illegible] الكوكب [illegible] في البعدين [illegible] نصف قطر
تدويرهما [illegible]   زيادة نصف القطر ونقصانه [illegible] البعد الاوسط
[illegible] البعد الاقرب [illegible] الزيادة على
الاول والنقصان [illegible] التدوير في النصف الهابط من التدوير [illegible]

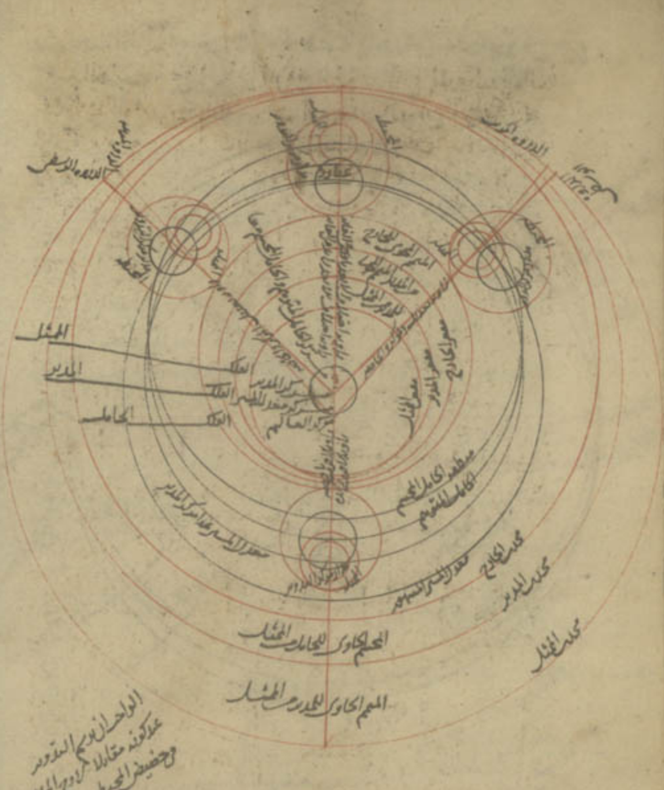
ذا ويه حرث على مركز التدوير من خروج خطين منه احدهما الى مركز العالم والاخر الى مركز معدل المسير وتصور اعوسر المركزين وتزاد على الخاصه مادام مركز التدوير باطنا في المدورة عطارد في المنازل الزيرة ويمكن ان كان صغيرا فقد ان ظهرت امور هذين الكوكبين مزنادة تخص تلاوتور لتعم حركة التدوير في الاصل فيها او تعيين حركتي المدير والحامل فرادا وجهة في عطارد دون الزهرة افلا اشهور ورسمها على مستصفا من حدوث الحامل ومقعره ونحن رسمنا ها اسفل منه ثلثة احوال المعروفة والمرسومة على المستصف في الحامل المتوهم من حيث توهموا ان مركز التدوير عليها ابرااح انه لا يكون عليها الا في البعدين المختلفين والتي عليها مركز المحيطة في منطقة الحامل المجسم لتحرك مركز المحيطة على محيطها و مركز الحامل المجسم والمتوهم واصرو هذا ايضا من خواصه و اكثر المقتصرين على الدوائر يوردون ستة افلاك للمثل والمائل والحامل ومعدل المسير وحامل مركز الحامل المتوهم و التدوير ويوردون المدير لعدم مركز الحامل المتوهم معا ما له على مركزه وحركة مركز الحامل على محيط لحركة الاوج الى خلاف التوالي وان هم لا يوردونه ايضا في عطارد واما في الزهرة فهو كما في العلوية لتساوي افلاكها على ما هو المشهور ولهذا جمع العلوية في باب ولمخالفة افلاك هذه لافلاك تلك على ما ذهبنا اليه ومشابهتها لافلاك عطارد جمعناها في هذا الباب وهذه صورة افلاك عطارد بحسب الزهرة



وهذه صورة الافلاك المجسمة للزهرة حسب ما يتصور على السطح مجردة عن الصغيرة والكبيرة والحافظة لما عرفت



وهذه صورة الافلاك المجسمة لعطارد حسب ما هو متصور على السطح منفردة عن الصغيرة والكبيرة والحافظة لما سبق



وتفسير الملعاب فيهما على قياس ما مر في العلوية الا في تفسير الاوج بالمدير فيه فيقال مثلا مركز عطارد قوس من معدل المسير بين المنطقة المحاذية لاوج المدير و مركز التدوير الى التوالي والاوجه قوس منه بين المنطقة المحاذية لاول الحمل ونقطة تحاذي اوج المدير الى المدير وقس الباقي عليه هذا واما السطر الذي وعدنا الاشارة اليه والى الجواب في اخر الباب فهو استلزام الوضع الذي ذهبنا اليه كون بعد مركز التدوير عند كونه في مقابلة اوج المدير عن مركز معدل المسير اربعة وخمسين جزء الكون بعد مركز المحيطة عن مركز المعدل خمسة سبعة وخمسين جزء الكونه على منطقة الحامل المجسم المرسومة بحيث يكون نصف قطرها ذلك القدر وليكون البعد الابعد اربعة وستين اذ لو كان ستين حال الابعد اثنين وسبعين بزيادة ثلثة اخماس وان بعد مركز المحيطة عن مركز المعدل سبعة في خمسين فبعد مركز المدير لكونه في حضيضها حينئذ عن مركز المعدل يكون اربعة وخمسين سبعة اثمان ثلثة اجزاء هي ما بين مركزي التدوير والمحيطة وعن مركز العالم احدا وخمسين الا ستة اخماس ثلثة اخماس ربع وخمسين هي البعد بين مركزي العالم والمعدل مع ان البعد الاول على ما دل عليه الرصد ستون والثاني سبعة وخمسون ولان مركز التدوير في المقابلة لو كان في ذروة المحيطة كان البعدان كما وجدا بالرصد وهو في المقابلة انما يكون فيها لو فرض حركة المحيطة مساوية لحركة مركزها ليتم دورتها معا ويكون وصول مركز المحيطة الى اوج الحامل المجسم مع وصول مركز التدوير الى ذروتها فرضنا المدير على مركزه متحركا الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس والحامل المجسم على مركزه في غاية القرب من مركز المدير بحيث يكون البعد بينهما دقيقة او اقل و متحركا الى التوالي ضعف وسط الشمس والحامل المتوهم على مركز الحامل المشهور مساويا لمنطقة المجسم ومركز المحيطة على منطقة الحامل المجسم وحركتها مساوية لحركة حاملها قدرا وجهة في النصف الاعلى ومركز التدوير على منطقة المحيطة بحيث يكون البعد بين مركزيهما ثلثة اجزاء وهي ذروتها في ابتداء الوضع وعلى هذا يلزم جميع ما وجد بالرصد اما البشاية والمحاذاة فلاستلزام كون حركة المحيطة مساوية لحركة مركزها المشابهة عند مركز الحامل المجسم قدرا وجهة في النصف الاعلى كون مركز التدوير في ذروة المحيطة اى ذروة مدار مركز التدوير فيها وكون المحيطة في الاوج المشابه والمحاذاة بالنسبة الى مركز المعدل لما عرفت في الاصل المحيط واما حرث اجتماع المركز والاوج الى اخره فلانه لا يخفى بعد الحاطة بما قلنا وتصورنا على ما ينبغي ان

ان اوج الحامل المجسم وهو نقطة تقاطع سطحه مع الخط المار بنقطة التماس وبمركزه
وبمركز المدير واوج الحامل المتوهم ايضا وهو ابعد بعد عليه من مركز المدير وبان حركة المدير
الى خلاف التوالي وكذا مركزا لما قد سمان دايرتين تتوازيين على مركز المدير منها ثلث درج الا
دقيقة وكذا ما بين اوجيها اللذين دائما على خط مار بمركزي الحامل والمدير وان الاوج المتوهم
ابدا العلى اي ابعد عن مركز المدير من الاوج بثلث درج الا دقيقة لكون مركزه ابعد عن مركز المجسم بذلك
القدر مع كون الحامل المتوهم مساويا لمنطقة المجسم واذا كان كذلك فبعد اجتماع الشمس والمركز المدير
والاوجين في اوج المدير واذا ابعد الاوجان عن اوج المدير بحركته الى خلاف التوالي بربع دور بعد مركز
المحيطة عن اوج المدير ايضا ولكن الى التوالي مثله وعن اوج المجسم ضعفه اي نصف دور المساوي لبعد
مركز التدوير عن ذروة المحيطة فيكون مركز المحيطة في حضيض الحامل المجسم ومركز التدوير في حضيض
المحيط والحامل المتوهم وفي غاية القرب من مركز المدير واذا ابعد الاوجان نصف دور عن اوج المدير الى خلاف
التوالي بعد مركز المحيطة عنه الى التوالي مثله كذلك وعن اوج الحامل ضعفه اعني دورا المساوي لبعد مركز
التدوير عن ذروة المحيطة فيكون مركز المحيطة في حضيض المدير واوج المجسم ومركز التدوير في ذروة
المحيطة واوج الحامل المتوهم ولا يخفى ان في الوضع الذي لاوج المدير يكون مركز التدوير في حضيض الحامل
المتوهم وفي الاجتماع في اوجه والحكاية في الابعاد فلان البعد الابعد لمركز التدوير عن مركز العالم وهو
عند كونه في اوجي الحامل والمدير تسعة وستون بسعة هي ما بين مركزي العالم والحامل المتوهم وستون
نصف قطر الحامل المجسم وكذا النصف قطر معدل المسير ايضا والثاني سبعة وخمسون وثلث وربع
والثالث هو البعد الابعد المقابل للابعد سبعة وخمسون لانطباق مركز الحامل حينئذ على مركز المعدل
وكون البعد بين مركزي التدوير والمعدل لكونه حينئذ عليه للانطباق ستين فيكون عن مركز العالم
سبعة وخمسين كذلك على ما وجد بالرصد وكذا يكون في سلسلتي اوج المدير بعد مركز التدوير عن
مركز العالم خمسة وخمسين جزوا وكسرا وهو اصغر الابعاد على ما يظهر بالبرهان الخطوطي [illegible]
ذلك من الصور الجزئية المدركة بالرصد وهذا الوجه وان كان حسنا من حيث استلزامه
ما وجد بالرصد لكن فيه نظر من جهتين احديهما انه لا يلزم من كون حركة مركز المدير متشابهة
حول مركز المعدل ان سلمنا لزومه ان يتشابه وسط عطارد اعني فضل حركة مركز المدير الى التوالي
على حركة الاوج الى الخلاف حوله والا كان يلزم لو كانت حركة الاوج الى الخلاف متشابهة حول مركز المعدل
ايضا لكنهما متشابهة حول مركز التدوير وما بينهما ان اصل المحيطة منتهى توازي الخطين الخارجين

احدهما من مركز الحامل المجسم الى مركز المحيطة والاخرى من النقطة التي تشابه الحركة حولها
الى مركز التدوير وهما على هذا الوضع انما تتوازيان في النصف الاوجي بالتقريب دون الحضيضي واما
في الحضيضي فيتقاطعان بالضرورة لان بعد محاذاة مركز المحيطة نقطة من اوج المدير الى جهة الحضيض
وهي الى التوالي بحركة مركز التدوير عن حضيض المحيطة الى خلافه واذا كان كذلك فلا بد من تقاطع الخطين
الخارجين من مركز المعدل والحامل المجسم الى مركزي التدوير والمحيطة على ما يظهر بالتشكل ان لم يظهر
بالتصور وفي القول بالتقاطع بعد محاذاة المركز من ربع الثمن حوله مركز المجسم حول [illegible] مايله
الى خلاف التوالي مثل حركة مركز المحيطة الى التوالي وكون البعد بين مركزي المجسم والعالم كالبعد
بين مركزي المحيطة والتدوير وكون مركز المجسم دائرا حول مركز العالم على ما يظهر من هذا الشكل

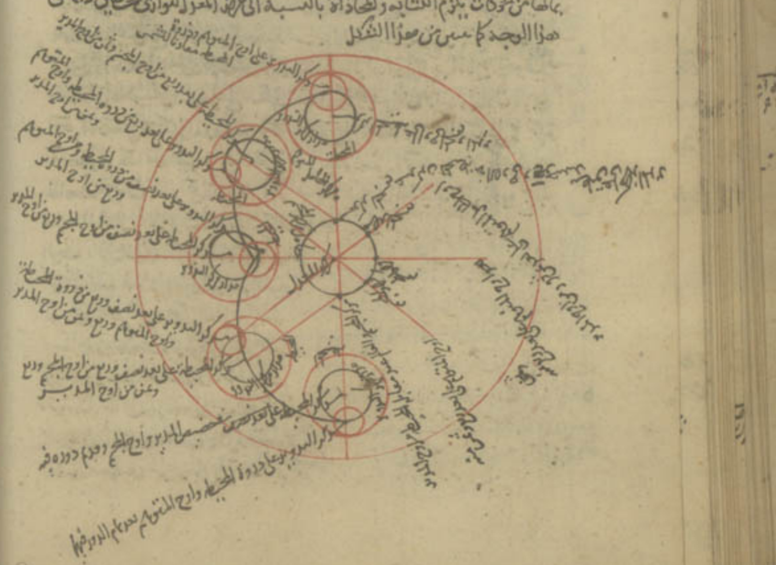


ولا يستبعد كون كل من المركزين التدوير والمحيطة على بعد واحد من الشمس كالثمن والربع وغيرهما
مع اختلاف المركزين في الطول لبعد ما بينهما لكون كل منهما على بعد معين من الشمس كالثمن مثلا بالنسبة
الى مركزه دائرة لا غير واعلم ان مركز المجسم والحامل على ما فرضنا في عطارد مع مركز المجسم في القمر وان
اشبه كان حركتها حول مركز المدير لكنه دايرة صغيرة وعطارد دونها الخ كما فرضنا
وفي ان البعد بينهما وبين النقطتين اللتين يتشابه الحركة حولها واعني مركزا العالم والمعدل
لا يختلف لانه دائما بقدر ما بين مركزي المحيطة والتدوير لكنه احتص مركز مجسم
القمر بدورانه حول مركز العالم دون مركز مجسم عطارد لانه يدور حول مركز معدل
المسير ولهذا فان الخطين في القمر يتوازيان بعد التربيع وفي عطارد يتقاطعان بعده واذا
كان كذلك فتعاند ما قرر اصل المحيطة عليه في عطارد لا يسلم ان حركة مركز التدوير في النصف
الاوجي متشابهة حول مركز معدل المسير ولا يلزم من كونها متشابهة حوله في الاوجي
ان يكون كذلك في الحضيضي ايضا بل يلزم وذلك لدلالة البرهان في النصف الاوجي
على مساواة الزاوية الحادثة على مركز المجسم من خروج خطين ينتهي احدهما الى مركز
التدوير والاخر الى اوج المدير لتوازي الخطين الخارجين من مركزي المجسم والمعدل الى مركزي
المحيطة والتدوير لكن الزاوية الاولى الحادثة على مركز المجسم من حركة مركز المحيطة الى
التوالي مساوية للحادثة عليه ايضا من حركة الاوج الى الخلاف اذ لكون حركتي المدير
والحامل كانهما على مركز واحد متشابهتين بحركتها بل تنفصل احديهما على الاخرى وهو وسط
عطارد ويكون ما الى التوالي مساويا ومتشابها لما هو الى الخلاف لحركة الخط الذي يمر بـ
الاوج الى الخلاف والتوالي على مركز المدير ونسميه مدير الاوج متشابهة لحركة الوسط اعني
حركة الخط الذي يمر بمركز التدوير على مركز معدل المسير الى التوالي ونسميه مدير المركز فاذن
الزاويتان الحادثتان بدوران مدير الاوج الى الخلاف والتوالي ومدير المركز الى التوالي متساويتان
في النصف الاوجي فلو اختلفتا في النصف الحضيضي لما كان بلوغ الخطين المدبرين
الى الخط المار بالمراكز دفعة بل بعدم [illegible] حسب التفاوت بين زاويتيهما فاذا بلغا الى النصف
الاوجي فالزاويتان ان اختلفتا بعد او نقصتا متساويتين [illegible] الى الثاني لاستحالة
صيرورة الحركات المتشابهة سريعة تارة وبطيئة اخرى ومساوية تارة ومخالفة
اخرى ولا الى برهانه [illegible] استلزم كون الزاوية الحادثة على مركز المجسم الى الخلاف والتوالي المساوية

الحادثة عليه الى التوالي كون الحادثة على مركز المعدل الى التوالي غير مساوية للتي على
مركز المجسم على التوالي واستلزام عدم تساويهما عدم توازي الخطين وعدم توازيهما عدم تساوي
حركتي المحيطة ومركزها لاستلزام تساويهما التوازي كما عرفت فاذن لو لم يتشابه حركة مركز
التدوير حول مركز معدل المسير في النصف الحضيضي بعد تساويهما حوله في الاوجي لزم اختلاف
المفروض وهو اختلاف حركتي المحيطة ومركزها بعد فرض تساويهما وهو باطل وكذا ما ادى
اليه لانا نقول لا نسلم ان حركة مدير الاوج الى الخلاف والتوالي على مركز المدير متشابهة حوله بل يدور
المركز الى التوالي على مركز المعدل لكونه محل التوابع بل يكون متشابهة لحركة مدير المركز الى
التوالي على مركز المدير اي المجسم سلمناه لكن لا نسلم ان الزاويتين لو اختلفتا في النصف الحضيضي
لما كان بلوغ الخطين المدبرين الى الخط المار بالمراكز دفعة سلمناه لكن لا نسلم انه لا سبيل الى
الثاني لان غاية ما فيه صيرورة زاويتين حادثتين على مركزي دايرتين متساويتين تارة ومختلفتين
اخرى وهذا ليس ببدع في الحركات السماوية لان زاوية الوسط والتقويم في جميع الكواكب تختلفان
كذلك تارة وتتساويان اخرى فلم لا يجوز ان تكون هاتان الزاويتان كذلك متساويتان في النصف الاوجي
ومختلفتان في الحضيضي والدليل على استحالة تساويهما في الحضيضي هو انه لو تساوت زاوية
ا ح ه الحادثة على ح مركز المدير بحركة ح ك مدير الاوج مع زاوية ا د ر الحادثة على د مركز
المعدل بحركة د ر مدير المركز وزاوية ا ح ه مساوية لزاوية ا ح ك فيلزم ان تكون الزاوية
الخارجة من مثلث ح ر د وهي زاوية ا ح ك مساوية للداخلة المقابلة لها وهي زاوية ح د ك
هذا خلف محال واذا عرفت ذلك فلتعلم انا انما تاملنا في هذا
الوجه وعرفنا ان الخلل فيه انما كان لكون
مركز المجسم فيه غير داير حول مركز معدل المسير
كدوران مركز مجسم القمر حول مركز العالم فيكون تاملنا في
استنباط وجه فيه يدور مركز المجسم حول
مركز المعدل ليتوازى الخطان دائما كما في القمر
فنفرضنا فلكا على مركز المعدل وسميناه بالمعدل
المجسم [illegible] محدبه المثل ومقعره
مقعره سطحين متساويين باوج المعدل المجسم وحضيضه



وهو المنزلة اوج المدير وحضيضه من حيث انهما انما يتحركان بحركة الثوابت وحركته الى
خلاف التوالي مثل وسط الشمس ويكون متوازي السطوح على مركز المدير ونسميه مركز الحامل
المجسم بحيث يكون حركة الحامل المجسم بحيث يكون حركة الحامل الادنى الى خلاف التوالي مثل وسطها
وحركة الاعلى الى التوالي ضعف حركة وسطها كما هو عند الجمهور والحامل المتوهم على مركز الخارج المشهور
ونسميه مركز الحامل المتوهم وحامله حامل مركز المتوهم وابعد نقطة عليه الحامل المسمى منطقة
المدير باوج الحامل المتوهم كما ان ابعد نقطة على منطقة الحامل المجسم سميناها باوج الحامل المجسم
وفرضنا مركز المحيطة على منطقة الحامل الاعلى وحركتهما متساويه لحركة مركز معا قدرا وجهة
في النصف الاعلى ومركز التدوير على منطقة المحيطة بحيث يكون البعد بينه وبين مركزها
مثله اجزاء وعلى حدود المحيطة في اشتراك الوضع والمتحقق انه اذا فرضت لذلك تحركت الذوات
بما لها من الحركات يلزم التشابه والمحاذاة بالنسبة الى المركز المعدل للتوالي الخطين دائما على
هذا الوجه كما يبين من هذا الشكل



ولا يبطل هذا السابق بسبب حركة المعدل المجسم ورده هو المركز بل مركز المدير الى خلاف التوالي
بان حركته الى الخلاف مساوية ايضا على مركز معدل المسير بحركة المركز الى التوالي وللاوج الى الخلاف
متساويتان على مركز معدل المسير وفصل السابق على المطلوب مساويه فى وسط عطارد متشابه حول
مركز معدل المسير ولان القطر المار بالذروة والحضيض المرسى طين اما منطبق على قطر المحيطة
المار بنقطة التماس بينها وبين الحامل كما في اوج المدير وحضيضه او موازي له كما في غيرهما فكما ان
قطر المحيطة يحاذي مركز الحامل المجسم ابدا كذلك قطر الذروة يحاذي مركز المعدل ايضا فقد لزم من
هذا الوضع التشابه والمحاذاة وكذا يلزم منه اجتماع مركز الذروة ووسط الشمس في اوج الحامل عند المقابلة
والمقابلة وفي حضيضه في التربيعين لانه لم يعتبر حركتا المركز والاوج الى التوالي والى خلافه
كما هو عند الجمهور لا في القدر ولا في الجهة ويلزم ايضا انطباق مركز المتوهم في كل دورة على مركز
معدل المسير بل الحامل المتوهم على المعدل لانه اذا تم حامله حول مركز التدوير ما دام مركز معدل المسير
... حول ... بان ... اعني مركز المدير نقطة ثابتة على القطر المار بالمراكز كما دل عليها
الرصد سواء فرض عليها فلك ساكن المركز كالمدير المشهور عند الجمهور او متحرك المركز كالحامل المجسم
عندنا وكما اذا تم حامل مركز المتوهم ما دام مركز المعدل كذلك يتم من مركز المجسم حول مركز المعدل دائرة
مارة بمركز العالم سميناها حامل مركز المجسم ... ولمدير معا سطح مركز المجسم في كل دورة
على مركز العالم ويتوازى حينئذ سطوح الحاملين مع سطحي الممثل فان قلت مركز المتوهم وهو
... ان كان يتحرك الى خلاف التوالي والحامل الاعلى الى التوالي وعلى الاول يرسم منه دائرة ...
غير مارة بمركز المعدل وعلى الثاني ينتقل مركز المتوهم عن الخط المار بالمراكز الى التوالي وكيف
ما كان في الوجود يكون مخالفا لما به ولهذا ينطبق مركز المتوهم على مركز المعدل والانتقال المركز عنه
الى خلاف التوالي قلت هو ... بحركة الحامل الادنى فقط حقيقة وبالحركات الثلث ثانيا
اما الاول فلان المركز انما يتحرك به دون غيره كالعالم المجسم لان المتحرك انما هو سطح حامل مركز الحامل
لا المركز وهذا الاخير لحركة الحامل ... حقيقة ولا باعلى الى التوالي عن الخط المار بالمراكز واما
الثاني فلانه لا شك ولا خفاء ان المعدل المجسم اذا تحرك الى خلاف التوالي فتحرك ايضا مركز المتوهم بها
لا حقيقة مع نقطة التماس الى ... اذ المتحرك المركز بحركة الحامل الاعلى الى التوالي في مرادها في
نصفه وهو ... وصل من ... ثم الى ... مركز المعدل لكن اذ المتحرك بحركة الحامل الادنى الى
خلاف التوالي في مراده وهو ... وصل الى ... نقطة تقاطع المدارين التي هي على ... نقطتي ...



نقطتي ... ادمام زاوية
... لكون ... ربعا
ويساوي خطوط ...
... لكون كل مثلثه اجزاء تساوي جميع زوايا المربع
بل قطر ... ولان ... وتوالي ... يكون ... كذلك وكل واحد من ...
ربعا لكون كل واحد من ... نصفا واذا وصل التماس الى ... اسفل المركز من
... الى ... وانطبق الحامل المتوهم على معدل المسير ثم اذا وصل التماس الى ... اسفل المركز
الى ... حتى اذا وصل التماس الى ... اعاد المركز اليه والامر من الراس فقد بين بما ذكرنا
ان حامل مركز المتوهم انما يرسم حقيقة بحركة الادنى وثانيا بالحركات الثلث وهو من المصورات
التي تقضي منها العجب وهذا الوضع وان استلزم هذه الامور لكنه اخل بالابعاد كما وجد
مركز التدوير عن مركز العالم عند كونه في مقابلة اوج المدير بثلثه وستين جزءا لكون بعد
مركز المحيطة عنه خمس بسبب انطباق مركز الحامل المجسم على مركز العالم وبعد ثلثة اجزاء عنه
اي البعد بين مركزي المدير والمحيطة لكونه في دونها وعن مركز المعدل ستة وستين
لزيادة ثلثة اجزاء على ما ذكرنا هي البعد بين مركزي المعدل والعالم مع ان البعد الاول سبعة وخمسين
والثاني ستون لانطباق مركز الحامل المتوهم حينئذ على مركز المعدل بل الحامل على المعدل وكون مركز
التدوير عليها حينئذ وكذا ابعد التوسعين ليس كما وجد بالرصد وهو سبعة وخمسون وثلث وربع
لان مربعه مربع ما بين مركزي العالم والمعدل وهو ثلثة ومربع ما بين مركزي المعدل والتدوير
وهو ستة وخمسون تقريبا لكنه على هذا الوضع يكون اربعة وخمسين لكون بعد مركز المحيطة
عن مركز المجسم ستين يكون بعد مركز التدوير عن مركز المعدل اربعة وخمسين ايضا لا ينقص منه
مثله بل ثلثه ما بين مركزي المجسم المعدل وثلثة ما بين مركزي المحيطة والتدوير لكونه في حضيضها

حال
ولما كان هذا الوضع على ما وصفنا وتاملنا فيه انضاحه فان الخلل انما كان لكون مركز التدوير
عند المقابلة على دوره المحيطة اذ لو كان في حضيضها كان بعده على ما ينبغي لكنه انما يكون في
حضيضها بحسب ان يوجد حركة المحيطة مساويه لنصف حركة مركزها على حركة الاوج انما يمكن في
حركتها كذلك لو كان فرض حركة الحامل الاعلى الى التوالي على حركة المعدل الى خلافه متشابها حول
مركز المدير وهو انما يكون متشابها على مركز الحامل المجسم لا ذا الباقي في حركة الحامل الى التوالي بعد
سقوط مثل وسط الشمس عنها باز اما تحرك المعدل المجسم الى الخلاف اذ لا تفاوت يعبا به بين
ما بين القوسين وان كان على مركز ... مركزي المعدل والمجسم ولهذا لم نعتبره احد من
اساطين هل التعاليم الجامعين بين التعمق في البرهان والتدقيق في الحسبان لا لعظمتهم من
استلزام كونها على مركزين اختلاف في حركة مركز المدير المرتبة عنها ومن ههنا ذهب اخاطبه
الى ان نفرض حركة الحامل على حركة المدير مثل حركة المدير دائما اعني وسط الشمس وعلى هذا يكون الزاوية
الحاصلة من الفصل كل يوم عند مركز المجسم مثل وسط الشمس المطلوب اعني لتشابه حركة مركز التدوير
حول مركز المعدل الى باصل المحيطة لو كانت الزاوية الحاصلة من الفصل كل يوم عند مركز المدير
كذلك فلهذا اكدنا انفسنا واسهرنا اعيننا متفكرين في استنباط وضع يقتضي تشابه الفصل حول
مركز المدير مع اقتضائه ايضا مطابقة الابعاد لما وجدت بالرصد فكان مستعصيا لما وضع بعضها
مقابلا لما مع بعض السابقة محلا بها بعاد وبالعكس بحمد الله ولما ذكرناه او الى ... تشابه ... لكل
عطارد لا تشابه السابقة واحلال بها بعاد وبالجملة ما ذكرناه بالمباحث فرضنا المعدل المجسم لكونه
كذلك ايضا ومنه انا فرضنا على مركز المدير فلكين متوازي السطوح وسميناه الاول بالمدير وحركته
الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس والثاني بالحامل واعنيه المحيطة وحركته الى التوالي ضعفه اذ يلزم منه
كون الفصل متشابها حول مركز المدير لتساوي الحركتين حوله في فصل المتشابه على المتشابه متشابها حتى
اذا فرض حركة المحيطة مساوية لهذا الفصل يلزم منه تشابهه حول مركز المدير ومحاذاة قطره لمركز
المعدل والاجتماع والاستقبال والتربيعات كما هو المدرك بالرصد لكن البعد الحضيضي يتغير
عن الواجب لان مركز المدير الى مركز المحيطة ... ستين فيكون من مركز المعدل اليه سبعة وخمسين
والى مركز التدوير لكونه في حضيض المحيطة اربعة وخمسين ومن مركز العالم اليه احدا وخمسين
وايضا محاذاة قطر ... لمركز المعدل انما يلزم لو فرضت المحافظة ... ما ... وثاني
ما ذكرناه بانا حيث فرضنا الحامل المجسم على مركز في غاية القرب من مركز المدير اقتضاه مطابقة

الابعاد والحمل [illegible] ومنه انا فرضنا على مركز المعدل المجسم وعلى مركز المدير المسمى
بمركز الحامل [illegible] على الاوسط والادنى وفرضنا
المعدل المجسم والحامل الادنى والاوسط [illegible] كما ذكرنا اصل الى خلاف التوالي [illegible] وسط
الشمسي [illegible] الى التوالي [illegible] حتى اذا تحرك المعدل المجسم الى خلاف التوالي مثل وسطها
بالذات تحرك معه بالضرورة بالعرض اوج الحامل الاعلى اعني نقطة التماس من محدبه ومحدب
المعدل المجسم لزم ان [illegible] مركز المدير [illegible] المسمى بمركز الحامل المجسم ومركز المحيط
والمدير [illegible] على اوج المتمم والمجسم [illegible] وان تحرك هذان المركزان والاوجان بحركة
الاعلى الى التوالي [illegible] عن الخط المار بالمراكز الى التوالي ضعف
وسطها اذ تحرك الاوسط الى خلاف التوالي [illegible] مركز المحيط من الخط المذكور الى
التوالي [illegible] هو المطلوب لكن يكون [illegible] في الوسط [illegible] المتمم منطبقا على
مركز المعدل [illegible] الى التوالي ووصوله الى
د من الشكل المتقدم [illegible] الى خلاف التوالي [illegible] ربعا ووصوله الى ط
مركز المعدل ولهذا فرضنا الادنى متحركا الى خلاف [illegible] مركز المتمم [illegible] عن
ذلك الخط [illegible] الى التوالي [illegible] الى التوالي وبهذا الوضع وان استلزم
مطابقة [illegible] على ما نظهر بالتامل لكنه لا يستلزم تشابه حول
مركز التدوير [illegible] استلزم تشابه الفضل حول مركز المدير [illegible] يلزم
من كون بعد اوج المتمم عن اوج المدير بحسب زاوية تحدث عند مركز المدير [illegible] مركز المتمم
على محيط [illegible] ان يكون بعد مركز المحيط عن اوج المدير بحسب زاوية تحدث عند مركز
المدير ايضا ليكون الفضل متشابها حوله لانه انما يكون بحسب زاوية تحدث عند مركز المجسم
[illegible] حوله واستلزام ذلك كون الفضل متشابها حوله [illegible] ذلك
ان مركز المجسم اذا قطع ربعا من مداره وصل الى د من الشكل المتقدم بعد مركز المحيط عن اوج
[illegible] ووصل الى استقامة خط ب د ك ولو كان بعده عن الخط المذكور بحسب زاوية
حدث عند مركز المدير كان على استقامة خط ح ط ه [illegible] اذا كانت زاوية اوج المتمم
عند مركز المدير [illegible] كانت زاوية مركز المحيط عنده [illegible] من اه
مع خط خارج من ه الى مركز المحيط [illegible] ومنه انا فرضنا على مركز المعدل للمعدل

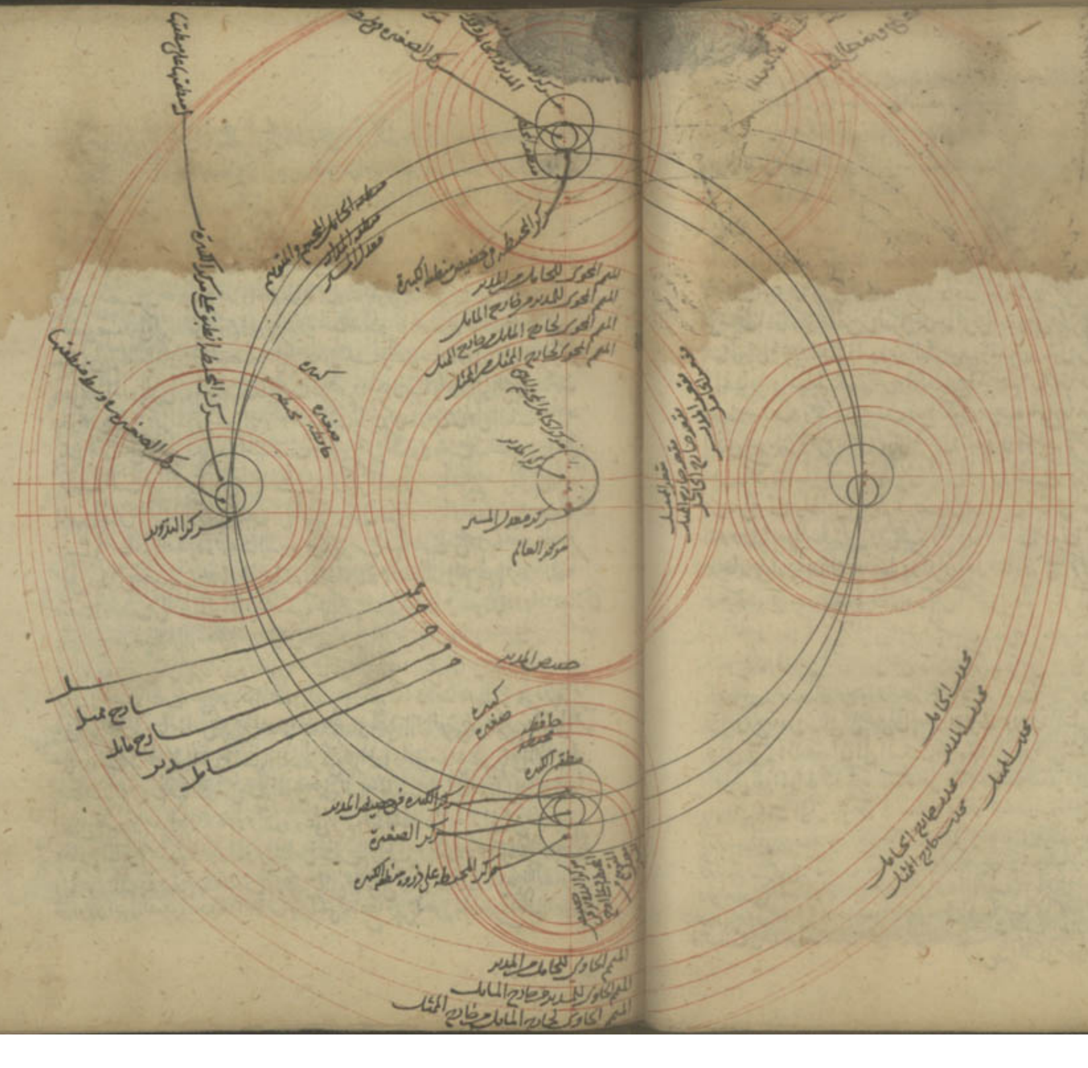
المجسم وعلى مركز المدير حاملين في الادنى منهما المحيط وعلى دوره منطقتها مركز التدوير وعلى
مركز الحامل المتمم دائرة مساوية لمنطقة الادنى عليها مركز التدوير هي المسماة بالحامل
المتمم وعلى هذا [illegible] جميع المتممات [illegible] الحركات خاصة
وبعد الخارج مع الموافق [illegible] ابي العباس النيريزي شارح كتاب المجسطي وابي عبيد
الجوزجاني صاحب تركيب الافلاك وليس [illegible] برهان العلم [illegible] انفساد فيه
لا استبعاد ان المدير بالاتفاق [illegible] ذات حركة خاصة [illegible] سواء
بعد انفصال الكوكب عنه لكونه مختلف الثخن [illegible] فرضنا كل واحد من متمم الحامل الاعلى
والحاوي [illegible] الادنى وهو محويه وكون الحامل الاعلى متحركا الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس
والحامل الادنى متحركا الى التوالي ضعفه لان الحاوي انما تحرك المحوي بالضرورة اذا اختلف
مركزاهما ولم يتحرك الحاوي على قطرها [illegible] مركز المحوي ولم يكن المحوي متحركا بالذات فور حركة
الحاوي [illegible] من كون تحريك الحاوي للمحوي ضروريا في هذه الصورة فقط
لا ستلزامه [illegible] غيرها [illegible] ان نفرض الحاوي في غير هذه الصورة
[illegible] النفس المحركة له [illegible] على تحريك ما في ضمنه
[illegible] النفس المحركة له [illegible] على ما [illegible]
وعلى هذا لا يلزم من حركة متمم الحامل الاعلى الى خلاف التوالي حركة الحامل الاعلى بالضرورة لتحركه
معه [illegible] وجواز ان [illegible] النفس المحركة له [illegible] بالقوة [illegible]
على تحريك ما في ضمنه [illegible] النفس المحركة للحامل الاعلى [illegible]
ما في ضمنه وهو الحامل الادنى اذ لا ضرورة توجب تحريكه لاتحاد المركزين وعلى هذا يكون
جميع المعدل المجسم متحركا الى خلاف التوالي [illegible] وسط الشمس [illegible] بالعرض [illegible]
حركة الحامل الادنى وبعضه بالذات [illegible] والحامل الاعلى يلزم من حركة
المعدل المجسم الى خلاف التوالي حركة اوج الحامل الاعلى وحركة مركزه المسمى بمركز المجسم اليه وانما
نسبنا حركة الاوج [illegible] نقطة تماس محدبي المعدل المجسم والحامل الاعلى [illegible] المتمم
الحاوي لانه انما يتحرك [illegible] وقد قلنا مرارا [illegible] ان المتمم الحاوي لا يتحرك [illegible] الاعلى
ليلزم من حركته حركة نقطة تماسهما وحركة الاعلى تستلزم حركة نقطة التماس المشتركة
لكنها اذا [illegible] متساويين قدرا وجهة لزم من حركتهما [illegible] حركة نقطة تماسهما الى

الى [illegible] حركتي الاعلى والادنى على مركز واحد هو مركز المجسم و[illegible] مختلفين [illegible]
[illegible] حول مركز التدوير وعلى هذا يكون المراد به الحادثة
عند مركز المدير [illegible] اوج المتمم الى خلاف التوالي كالحادثة عند حركة مركز المحيط
الى التوالي [illegible] الزوايا [illegible] المتساوية [illegible]
الفضل اعني حركة مركز المحيط حول مركز المدير عن الخط المار بالمراكز الى التوالي لكون
الفضل متشابها حوله يلزم جميع ما [illegible] حركة مركز التدوير حول مركز
معدل المسير ومحاذاة [illegible] ويكون ابدا الخطان الخارجان من مركز
المدير الى اوج المتمم ومركز المحيط [illegible] مع الخط المار بالمراكز [illegible] متساويين
ومتساويين [illegible] على مركز المعدل [illegible] الى اوج الحامل
الاعلى ومركز التدوير [illegible] الزوايا الاربع وان كانت متساوية [illegible] بطليموس ادرك
زاويتين [illegible] الحادثة من حركة اوج المتمم الى خلاف التوالي حول مركز المدير لكون
البعد الابعد ماخوذا منه [illegible] اوج الحامل الاعلى [illegible] الحادثة على مركز المعدل
من حركة مركز التدوير الى التوالي لكون الوسط ماخوذا منه [illegible] حركة مركز المحيط
واما لزوم الاجتماع والاستقبال والتربيع [illegible] تشابه الفضل حول مركز المدير
بالاطراد [illegible] حركتي الاعلى والادنى على مركز واحد هو مركز المجسم [illegible] مختلفين
[illegible] ضعف الاخرى [illegible] الفضل حول ذلك المركز [illegible] المجسم
[illegible] مركز المدير [illegible] على انطباق مركز المدير كان تشابه
الفضل حوله كما هو المطلوب [illegible] فساد اخر [illegible] استلزامه الخرق [illegible] وضع
المتممين مع الخارج لانه اذا تحرك المتمم الحاوي ولم يتحرك به الحامل الاعلى [illegible] نقطة التماس
من المتمم [illegible] الحاوي [illegible] الاوج اعني نقطة التماس
بين محدبه ومحدب المتمم الحاوي على مكانه [illegible] يتحرك عن مكانه [illegible] نقطة التماس من المحوي
[illegible] الحاوي [illegible] نقطة التماس في موضع واحد
وتحرك المتممان لزم الخرق بالضرورة [illegible] ذكرنا ان الحاوي تحرك المحوي بالضرورة
اذا اختلف مركزاهما ولم يتحرك الحاوي على قطرها مركز المحوي سواء كان المحوي متحركا
بالذات اولا وسواء كانت حركته الى تلك الجهة على قدرها اولا وفساد [illegible]

محاذاة قطر التدوير لمركز المعدل لان المحاذاة انما يلزم مع وجود الحافظ [illegible]
ثم الى لما تاملت في هذه الاوضاع وامثالها مما استخرجناها [illegible] الاختصار
والحصر [illegible] التكرار [illegible] بحركة مركز الحامل المجسم [illegible]
عن انطباق مركز المدير الى خلاف التوالي للزوم [illegible] الفضل حوله [illegible] مركز المدير [illegible]
[illegible] الابعاد [illegible] الحامل المجسم [illegible] مركز العالم [illegible] وحيث
توقف المطلوب [illegible] من ائمة الصناعة في
هذا الزمان [illegible] الى الان [illegible]
[illegible] الى ان انسب الى العجز [illegible]
[illegible] عند المتقدمين والمتاخرين [illegible]
على [illegible] الخوض [illegible]
الى ان [illegible] بلطفه [illegible] الطريق [illegible] الحامل المجسم من
مركز العالم حتى [illegible] بالعرض اذ الغرض اعني
المطلوب بالذات [illegible] مركز التدوير عن مركز العالم [illegible] البعد المقابل
اعني بعد مركز التدوير عن مركز العالم عند كونه في حضيض المدير وهذا المطلوب لا يتوقف
على حركة مركز المجسم [illegible] وبيانه ان نفرض الممثل والمدير والحامل كما هو المشهور
ثم نتوهم على مركز الحامل منطقة ونسميها منطقة الحامل المجسم [illegible] مقعره
والحامل المتمم ايضا [illegible] ان مركز التدوير [illegible] مع انه لا يكون عليها الا في
البعدين الابعد والاقرب كما قد علمت وعلى مركز المدير دائرة مساوية لمنطقة الحامل
نسميها منطقة المدير [illegible] معدل المسير [illegible] مركز المحيط حول مركز
المدير [illegible] حركة المدير الى التوالي على [illegible] الحامل الى خلاف [illegible] وعلى مركز معدل المسير دائرة
مساوية لها [illegible] المسير [illegible] مركز التدوير [illegible] معدل المسير [illegible] البعد
[illegible] من المراكز الثلاثة [illegible] البعد [illegible]
ثم نفرض على اوج المتمم [illegible] تقاطع [illegible] المتمم والخط المار بالمراكز [illegible]
[illegible] الحامل ونسميها الكبيرة وعلى منتصف ما بين منطقتي الحامل والمدير ونسميه [illegible] الصغيرة
كرة مسماة [illegible] الكبيرة على حضيضها وعلى نقطة تقاطع منطقة المدير مع الخط

المدار بالمركز وكرة تماس الاولى على نقطة تماسها ونسميها الحافظة وعلى مركز الحافظة المحيطة
تحت تماس المميلة على فوقها وهي المرسومة على مركز التدوير وعلى مركز الكبيرة تحرك بالتدوير
ونفرض حركة كل واحدة من الكبيرة والحافظة مثل وسط الشمس في جهته واحدة وحركة
الصغيرة ضعفه والى خلاف تلك الجهة وحركة المحيطة مثل وسط ما ايضا ولكن في
النصف الاعلى الى التوالي والحق لمن تصور ما ذكرناه انه يرتسم من مركز التدوير بحركة
المحيطة دائرة حول مركزها مساوية قطرها مماسة لمعدل المسير من خارج والحامل المتوهم
من داخل ومن مركز المحيطة بالحركة الكبيرة دائرة حول مركزها سماه بمنطقة الكبيرة قطر كل
واحدة منهما مثل ما فضل ... لجزء القطر حامل مركز المتوهم المرتسم من حركة المدير ويرتسم
على مركز الصغيرة دائرة يساوي قطرها نصف قطر منطقة الكبيرة وهي المسماة بمنطقة
الصغيرة ... من داخل سطحي الاهليلجي الحاصل من تقاطع منطقتي المحيطة والكبيرة
وان مركز المحيطة دائما يتردد بين طرفي قطر منطقة الكبيرة وان نزول ... ولا قطر
المحيطة المار بالذروة والحضيض عن انطباق قطر الكبيرة المار بسقطي التماس ولهذا
الانطباق لا يتغير بحركة مركز المحيطة حول مركز المدير ... منه ... عنه
لان مركز المحيطة لو كان دائما على محيط منطقة المدير كما في المعادلة والتسعين لما اختلف
البعد منها لكنه يخرج عن محيطها فيما بين الاوج وطرفي ما ذكرنا ان مركز الكبيرة اذا قطع ربعا
من المدير ووصل الى الخط المار بمركز المدير ... على القطر المار بالمركز تحرك الكبيرة ربعا والصغيرة
نصفا وصعد مركز المحيطة من حضيض منطقة الكبيرة نصف الخط الذي يردد عليه ... ولكن
ينطبق على مركز الكبيرة وكذا منطقة المحيطة على منطقة الكبيرة ويكون في هذه الحالة ... حركة
مركز التدوير عن ذروة منطقة المحيطة ربعا ووصل الى الخط المار بمركز معدل المسير قاطعا على
القطر المار بالمركزين اذا تحرك مركز الكبيرة نحو حضيض المدير وزال مركز المحيطة عن انطباق مركز
الكبيرة وتقاطعت منطقتاهما حتى اذا وصل مركز الكبيرة الى حضيض المدير وصل مركز المحيطة
الى ذروة منطقة الكبيرة ومركز التدوير الى حضيض منطقة المحيطة على منطقة الحامل
ولذا وصل مركز الكبيرة الى التربيع الثاني لاوج المدير انطبق المركزان بل المنطقتان كما في
التربيع الاول واذا تحرك نحو الاوج تعادل المركزان وتقاطع المنطقتان حتى اذا وصل
الى الاوج عاد الى ... فعلم ان مركز التدوير في اوج المدير يكون من منطقة
على مركز الكبيرة وفي المقابلة تحت مركز المحيطة وهو حضيض الصغيرة ... على هذا ...
بالرسم ... بحركة مركز التدوير حول مركز معدل المسير ... الى التوالي النصف الاعلى ...

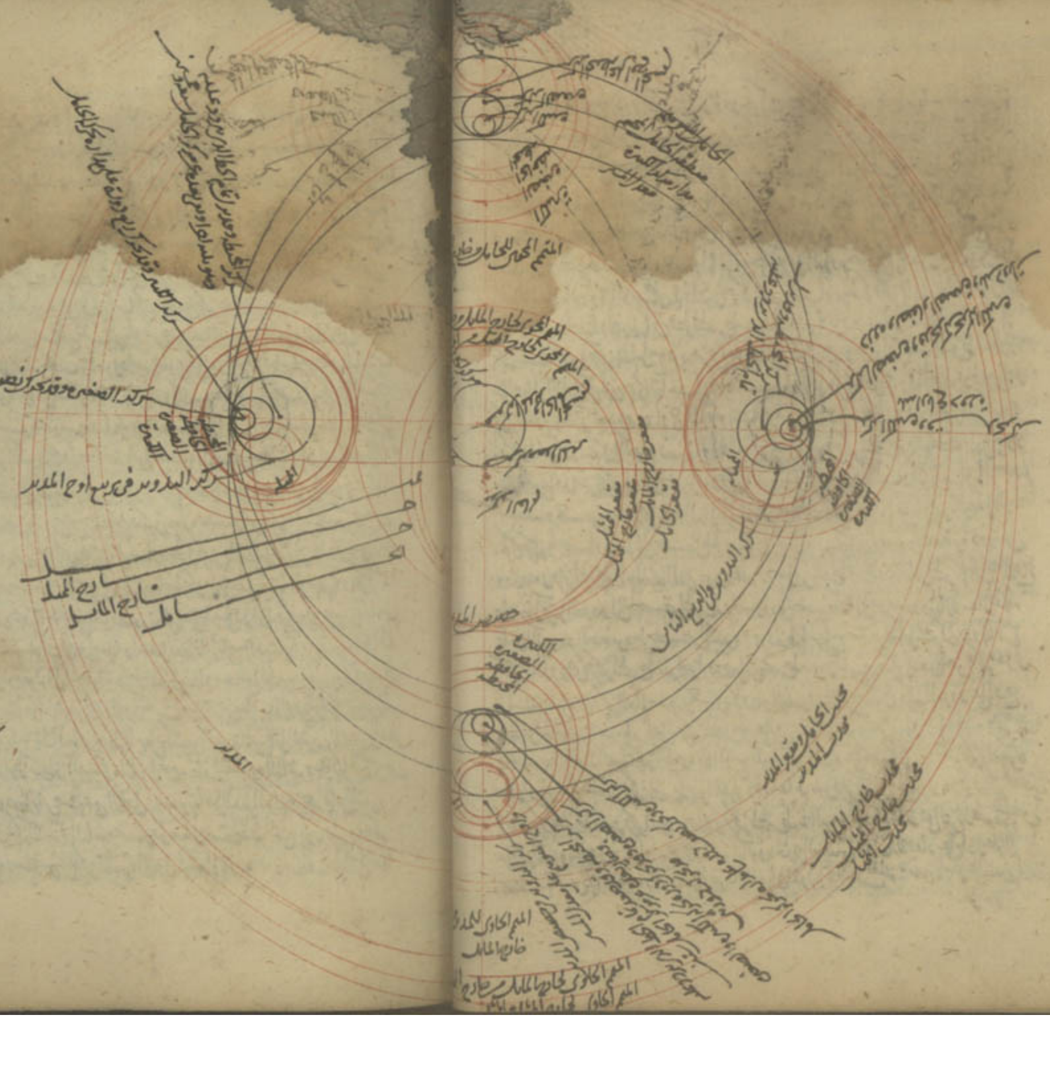
... المتشابه ... مركز المدير والمحيط الاحتياج والاستقبال والتربيعين ... فغير ... المركس ...
... الابعاد ... البعد ... ستون وستة ... الاربعة وستون نصف قطر الحامل المتوهم
والبعد المقابل سبعة وخمسون ... على محيط معدل المسير ... من ذروة منطقة المحيطة
وهي على الحامل المتوهم والبعد المقابل سبعة وخمسون ... على محيط معدل المسير ...
... من ذروة منطقة المحيطة وهي على الحامل المتوهم الى حضيضها وهي على معدل المسير ...
... منطقة المحيطة مماسة لها واذا كان على معدل المسير كان البعد بينه وبين مركز العالم ...
وان ... من مركز المدير الى ... ستون ... الى مركز التدوير ... زيادة ثلاثة
... البعد بين مركز المحيطة والتدوير لكون مركز المحيطة على منطقة المدير ...
كما سبق ... واذا ... البعد بين مركزي المدير والعالم ... البعد
بين مركزي المدير والعالم ... سبعة وخمسون ... مركز المدير الى مركز التدوير
في المعادلة والمقابلة ... وهو بعد اوج ... عن ... واما بعد التربيعين
فلانه سبعة وخمسون ... لكون مربعه ... ما بين مركزي العالم والمعدل
الذي هو ثلاثة ... ما بين مركزي المعدل والتدوير وهو سبعة وخمسون ...
... ما بين مركزي المدير والمحيطة وهي سبعة وخمسون ... الباقي
من ... نصف قطر الحامل المتوهم ... بين مركزي المتوهم
المدير واما بعد ... وخمسون ونصف ... تقريبا وهو اقصر
الابعاد ... الاستقرار ... بعد معادلة ... مركز التدوير عن اوج المدير
... مركز العالم ... الانتقاص
... البعد المقابل ... يكون بعد
... اذا كان ...
... على ...
في ... الى البعد ... الزيادة الى ان
... النقصان الى ... الزيادة الى المقارنة ...
...
...
...
...
...
... المدير ... المحيطة ...
... الخط المار بالمركز ...
ومن هذا الشكل ... ذكرنا



ولنعلم ان هذا الوجه وان كان غاية الحسن لكنه لا يخلو عن حدوث كلف وهو عدم اتساق الاختلاف اللازم
لحركة المحيط المركبة من حركتي المدير والحامل لكونها اصول [illegible] ان اجمعوا [illegible] اعتقاده ووضوابه فرضوه لكنا
لما اردنا ان لا يكون على الهيئة التي توصل [illegible] فرضنا الحامل المجسم على مركز المدير ومنطقته لئلا يلزم كون فضل
حركة الحامل على حركة المدير متشابهة حول مركز المدير لانه فضل [illegible] مساو لكونها على مركز المدير وتولد كما
اختلاف الابعاد على ما سبق الاشارة اليه من استلزام هذا الوضع اختلافها بان [illegible] على مركز المدير
وسعة منتصف ما بين الحامل منطقة وقاطعه للخط المار بالمركز على نقطتين متباينتين اوج الحامل المجسم
وحضيضه وعلى مركز الحامل المتوهم [illegible] مساويه لمنطقة المجسم قاطعة للخط المذكور على نقطتين
متباينتين اوج الحامل المتوهم وحضيضه وعلى مركز معدل المسير [illegible] مساوية لها وهي المسماه بمعدل المسير
وعلى مركز المدير [illegible] لمنتصف ما بين منطقة المجسم والمعدل يمينا بما مر [illegible] مركز الكبيرة فيكون
بعد محيطها عن مركز المدير بستين الاجزاء ونصفا لكون ما بين كل دائرتين من هذه الثلث المتقاطعة
ثلثة اجزاء على ما لا يخفى وعلى هذا المنتصف ولنسم مركز الكبيرة ومنطقة المجسم صغيرة [illegible]
مماسة للمنطقة الكبيرة وعلى منتصف ما بين مدار مركز الكبيرة ومنطقة المجسم صغيرة [illegible] مماسة
للمنطقة من داخل والمراد مركز الكبيرة من خارج حتى يكون قطرها مساويا بالنصف قطر الصغيرة الاولى
[illegible] منطقة الصغيرة ثم فرضنا الكبيرة على مركز منطقتها [illegible] محيطها مقعر الحامل
على نقطة هي حضيضها والاعلى محيطها محدب الحامل لانه لا يصل اليه [illegible] مقدارها
[illegible] ونصف من الخط المار بالمركز والصغيرة على مركز منطقتها [illegible] الكبيرة على [illegible] استحالة ان
[illegible] الاوسعين [illegible] الحامل المجسم [illegible] الكبيرة الصغيرة
على الزاوية والمحيط [illegible] الحافظ [illegible] يكون منطقتها [illegible] سطح المائل [illegible] عليه
والمميلة [illegible] المحيط على [illegible] سطح المائل [illegible]
[illegible] المحيط [illegible] المتوهم والمجسم وهو [illegible] هذا المركز [illegible]
على [illegible] منطقة المحيط [illegible] والمدير [illegible] الممثلة [illegible]
ومنطقته [illegible] في سطح المائل [illegible] الشمال والجنوب [illegible]
[illegible] اجزاء [illegible] المدير على الرسم [illegible] الحركات [illegible] المائل وخارجه
وخارج المائل كما سنذكره وحركة المدير والحامل والمحيط والمميلة والمدير كما ذكرنا في الوجه الرابع
واما حركة الكبيرة [illegible] ضعف حركة مركزها الى التوالي [illegible] الكبيرة
[illegible] الصغيرة ضعفها [illegible] اذا [illegible] حركة الحامل [illegible] الى التوالي

ووصل

ووصل الى [illegible] اوج المدير لكون الكبيرة [illegible] نصفا ووصل [illegible] الصغيرة
الى [illegible] الحامل والصغيرة دورة [illegible] مركز المحيط تمام الخط الذي تردد عليه
وهو ثلثة اجزاء [illegible] مركز المدير سبعة وخمسين [illegible] المحيط منطبقا على قطر
الحامل المار [illegible] المنطبق على قطر الكبيرة [illegible] وعلى هذا [illegible]
[illegible] اوج المدير [illegible] اوج الحامل المتوهم ومركز [illegible] حركتي المدير
والحامل والمجسم [illegible] حركة مركز المدير حول مركز معدل المسير [illegible]
[illegible] الوسطى [illegible] حركة المحيط [illegible] حركة مركزها [illegible]
الحامل المجسم لما قلنا [illegible] قطر المحيط على قطر الكبيرة [illegible] قطر الحامل [illegible]
مركز المحيط حول مركز الحامل [illegible] معدل [illegible] النقط المفروضة
على [illegible] الافلاك [illegible] حركاتها [illegible] الافلاك [illegible] الابعاد [illegible]
مركز المدير [illegible] اوج المدير والمتوهم [illegible] الكبيرة
حركة الحامل [illegible] الكبيرة نصفا والصغيرة دورة [illegible] مركز المحيط تمام الخط الذي يردد
عليه [illegible] الحامل المجسم [illegible] مركز المدير [illegible] معدل المسير [illegible]
سبعة وخمسين [illegible] العالم سبعة وخمسين [illegible]
[illegible] نصفا ووصل الى [illegible] الكبيرة [illegible] دورة والصغيرة دورتين
[illegible] مركز المحيط تمام الخط الذي يردد عليه ووصل الى محيط منطقة الحامل المجسم [illegible] الاوج
والوصول مركز المدير الى حضيض المحيط [illegible] حضيضها الى موضع [illegible] النقطة
[illegible] الكبيرة [illegible] الصغيرة من حضيض الكبيرة [illegible] الحامل المجسم الى [illegible]
ومركز المدير [illegible] مركز المحيط [illegible] الى محيط معدل المسير [illegible] مركز معدل
المسير [illegible] مركز العالم سبعة وخمسين [illegible] الاوج [illegible] مركز المدير على اوج
الحامل المتوهم [illegible] مركز المحيط على اوج الحامل المجسم [illegible] الصغيرة
[illegible] مركز الكبيرة [illegible] مركز الكبيرة [illegible] مركز الصغيرة
[illegible] مركز المحيط [illegible] مركز الكبيرة على [illegible] الصغيرة
[illegible] المحيط [illegible] مركز المدير [illegible] مركز المحيط [illegible] الخط [illegible]
على مركز الكبيرة [illegible] الارباع [illegible] الابعاد [illegible]
وهو [illegible] وخمسين [illegible] وصورة الشكل على الصفحة الاخرى



الخلف شرع هذا [illegible] كون مركز المدير
[illegible] المدير [illegible] المحيط
محيط الحامل المتوهم والواجب [illegible]
كون مركز المدير [illegible] المحيط على
محيط معدل المسير [illegible] الابعاد

واعلم ان الوجهين الاخيرين وان كانا احسن الوجوه فانهما لا يخلوان عن حدس لم يزل الا سادة البحث
امتحانا له دهان الا دكانا بل مسهون له ابهم لكنا نسعى بادن الله الى وجه خلو عنه ان شاء الله
وذلك ان نعرض الحامل على مركز المدير ويقطعها فيه الدوائر الثلث الحاملين للميم والجيم والمعدل
ماطعة للخطالما وبالمراكز على وجاب المتمم والجيم والمعدل وحصيصا بها وكبيره مماسة
لسطح الحامل على مركز هو اوج الجيم وعلى فرض ماسة للميم من داخل وللمعدل من خارج وصغيرة
مماسة لها في الحضيض على مركز هو منتصف ما بين اوجي الجيم والمعدل وعلى منطقة مماسة للمعدل من خارج
وللجيم من داخل حافظ مماسة للصغيره على نقطة بما سها الكبيره على مركز هو اوج المعدل وعلينا عليه ايضا
كرة تحوي سواد به الحافظ اي سطحها السطحيها وفرض علم اعماله فسميها الكبيره الثانية على منطقة
مماسة للجيم من داخل فقط اذ ليس حسب المعدل وانما نجري على بعد الجيم فيما بها منطقة الثانية من
خارج وعلى مركز الصغيرة الاولى صغيره بانه بماس فيه الكبيره على ذروتها والحادث كذلك الصغيرين
فهذا الوضع سواء ان حسب بحر منطقتاها اي الصغيره المماسة للاملبلبي الحادث من تقاطع
منطقتي الكبيرتين وعلى مركز الكبيرة الاولى حافظ بماس الصغيره الثانية على ذروتها وعليه ايضا الجيم سواد به
لها نسميها المحيطه ومنطقتها هي الكبيرة الاولى في هذا الوضع وظهر اسواد بان ونفرض المدير محاطا
بالمميلة على ذروة منطقة المحيطة وهي اوج الميم فتكون ابعده حسين عن مركز العالم تسعه وسين
كما هو الموجود بالرصد ثم نفرض حركة الكبيرة الاولى مساوية لحركة مركز التدوير عن اوج المدير اعني ابراط
الشمس وحركة الكبيرة الثانية ضعف حركة الاولى وحركة حافظ كل منهما مثل حركتها في جهتها وحركة صغيره
كل منهما حركتها في خلاف جهتها والمحيطه بعد ما ذكرنا على ما ينبغي له اذا تحرك مركز الاولى الحامل
ربعا دور وصل الى النقطة المقاطع لحركات الاولى لاجلها واستعمل نقطة بما سها الصغيره من منطقة الحامل الى
منطقة الجيم بل حوقه تعمل لوصوله الى القطر المقاطع للقطر المار بسطحي المماس على قوابل ولكن وصوله
اليه من جانب حضيض المدير لاحاكى فرض حركة الاولى بحيث يصل اليه من جانب الاوج وحركت صغيرتها
ضعفيها واستعمل نقطة بما سها الحافظ من نقطة بما سها الكبيرة نصفا فيصل الى الطرف الاقصى للقطر
العالم في جهة الاوج وبما ذفت منطقة الصغيره الاولى عن منطقة الصغيره الثانية وصح كلها عن حضيض
منطقة الاولى ربعا يكون نقطة مماس منطقتي الاولى وصغيرتها على القطر العالم من جهة مماس الكبيرة
الاولى وصغيرتها ويكون مركز الكبيرة الثانية حصيد من صغيرها منتصف الخط الذي هو دعليم وهو يعلم
اجزاء مثل نقطة التقاطع ومنطبق على مركز الكبيرة الاولى فيتوازيان ومنطقتاها الكبيرة هذا

الزمان يتحرك الكبيرة الثانية نصف دورة صغيرتها ومن اجل كون المحيطه تمام الخط الذي يتحرك عليه
وهو سته اجزاء اي سدس من دورة منطقة الثانية بل منطقة الاولى الحادثة احسن الى حضيضها
وبقي التعديل بينه وبين مركز الحامل سبعه وخمسين جزءا اذا البعد بين نقطة التقاطع وبين مركز الحامل
ومركز المحيطه من التقاطع ثلثه اجزاء ويكون بعد مركز التدوير لا يزيد لحضيض ويعامن ذروة
المحيطه عن مركز المعدل اصلا كما وجد بالرصد عن مركز العالم بزيادة ثلث درج لو زاده بعد على المحيط الاول
بما بين مركزي العالم والمعدل ولا نطيل اضلاع حركة مركز التدوير سبع درج حالها بسبب الصعابه
ولكنا بولانه لا يتعدى عن قطر المحيطه الاصغر كلها فقط لانطباق قطرها دائما على خط منطقة الكبيرة
الثانية المنطبق على قطر منطقة الكبيرة الاولى المنطبق على قطرها المار بسطحي بما سها مع الحامل
المنطبق على قطر الحامل ولذلك يكون حول قطري الكبيرة الثانية والمحيطه ومركزها دائما على
قطر الحامل ويكون بعد مركز التدوير عن هذا القطر حركة المحيطه فقط واذا تحرك مركز الكبيرة
الاولى ربعا اخر ووصل الى حضيض الجيم استعمل نقطة بما سها مع الصغيره من طرف القطر
العام الى بعد الجيم وحركت صغيرتها نصفا فبلغ نقطة بما سها مع الحافظ اليه ايضا وبلغ
نقطة بماس منطقة الكبيرة الاولى ومنطقة صغيرتها الى ذروة منطقة الكبيرة الاولى المماسة
لحضيض المعدل من داخل ويكون مركز الكبيرة الثانية قد صعد تمام الخط الذي يتردد عليه وهو
سته اجزاء فيبلغ حضيض المعدل ويقاطع منطقتها الكبيرة من حضيض و في هذا الزمان
يكون الكبيرة الثانية قد تحركت نصفا وصغيرتها دورا وبلغ مركز المحيطه من حضيض منطقة
الكبيرة الثانية الى ذروتها فيقع اعلى من حضيض المعدل بثلث اجزاء واسفل مركز التدوير
والمميلة والكبيرة الثانية وحافظها ولا سواد في الكبيرتان حضيض لا يبراق مركز
لان اضلعها على حضيض الجيم والاخرى على حضيض المعدل ولا الصغيرين لما ذكرنا
ايضا لان مركز الصغيرة الاولى في ذروة منطقة الاولى وعلى منتصف الاهليلجي
الحادث من تقاطع منطقتي الاولى والثانية ومركز الصغيره الثانية في ذروة منطقة
الثانية على منتصف الاهليلجي الحادث من تقاطع منطقتي الكبيرة الثانية والمحيطه
ومنطقتا الصغيرين تتماسان على حضيض المعدل ويكون مركز التدوير في
مقابله اوج المدير في حضيض معدل المسير واوج المتمم يكون بعد عن مركز
المعدل ستين وعن مركز العالم تسعه وخمسين بما بهات الابعاد على ما وجدت بالرصد

اما بعد المقاومة والمقابلة والتربيع فلما ذكرنا واما بعد التثليث فلاستلزام كون العد
المعادلة وما ذكرنا لا يكون بعد التسديس ما ير خير حرفه واعلم ان خروج المدير عن محاذاة
البحث ان بطليموس بما وجد لاختلاف ابعاد مركز التدوير عن مركز التدوير عن العالم بوهم
ان ذلك انما يكون بسبب حركة اي التوالي ضعف وسط الشمس والى خلافه مثل وسطها
المرام ان يكون مركز التدوير في الاوج في حضيض الحامل وارشد نعرف ان هذا المطلوب
وكذا التوجه حركة مركز المتمم واستعباده على مركز المعدل الى غير ذلك يحصل من هذا الوضع الذي
ذهبنا اليه وان لم نفرض حركة المدير لا خلافه في التوالي لا لانه انما يحصل بسبب حركة مركز
المحيطه عن اوج المدير الى التوالي مثل وسط الشمس ولكنا ما بعنا ثم في ذكره من اراد ان لا يثبت
المدير فلم ذكر مع هذا الغايه ما امكن ان يقال في هذا الباب والله اعلم بالصواب فليعرف
ما ذكرنا ونقصد وهيبه اخلاد الخاطر على هذا الوجه فانه امر بن عليه والاعتبار فضلا عن الكلف
والنقش واعلم ان اصابه شرح هذا الامر الجليل على الوجه الحق الذي لا ياتيه الباطل من بين
يديه ولا من خلفه في اعلى مرتب القوى الفكرية البشريه وهو امام بالحقيقة للحق التعالي
من العالم والحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا ان هدانا الله وهذا
الوجه لموافقته الاصول ومطابقته الارصاد وبرائه من المناقشات وبراهينه حسن
المواخذات فهو بالحسن الغايه لو فاخر بها لحقا والوجوه المستنبطه في هذا
الباب فخرها ولا فخر ولو ان صاحبه كان يحكم في هذا الباب لكبرها ولا كبر والله يقول
الحق وهو يهدي السبيل وانما اطنبت وما اقتصرت على الوجه الاخير بل ذكرت غيره من الوجوه
وما ورد على كل منها وكيفيه التفصي عنها لاشتمال كل منها على تصورات غريبه لطيفه وتصرفات
مليحه شريفه يعد الذهن للاقتدار على حل اي رمز يراد واعلم ان العثور على هذا الوجه
ما كان لعثور على سبيل الاتفاق بل كان الحدس بعد استعمال الفكر والرويه ولو كان
دستورا في استخراج الاوضاع المشكله الغامضه لمن كان له قلب او القى السمع وهو شهيد
فقلنا انتظم امور على ان فرض الحامل على مركز المدير يحصل بسبب حركة مركز المحيطه حول
مركز المدير وبزيادة المحيطه لمساواة حركة مركز التدوير حوله وبعدمه معدل المسير وزيادة
المميلة لاصل الميول وزيادة كبيرتين وصغيرتين وحافظين لصحة الابعاد
ومن هذا الشكل يسهل تصور ما ذكرنا والله اعلم بالحقيقة والصواب



واما النقطة التي في النصفين المرتسمين لحركة مركز التدوير القائمين مقام المايل فهو ان
ما بين نقطتي المماسة انما تحصل ان لم يكن نصفا من الممثل لم نفرض هذا الوجه لابتناء هذه
المباحث كلها على تقاطع الممثل والمايل مساصفين وان كان يلزم تساوي حركة مركز
التدوير في نصفي الممثل وكذا في نصفي المايل لا انه انما يقطع اصل النصفين في كل منهما في زمان
حركته من الطرف الاقصى لقطر منطقة الكبيرة الى الطرف الاقصى منه ويقطع النصف الاقصى في زمان
حركته من الطرف الاخر الى الاول مع ان الزمانين متساويان لكن مركز التدوير لا يقطع

النصفين من الممثل ولا من المايل في زمانين متساويين لكون الاوج في احدهما والحضيض
في الاخر فاذن الوجه في تقارب ما يلي المشتغلين من مثلها ان نقول ان الحق على ذوي
الاذهان السليمة والطبايع المستقيمة انه اذا انطبق سطحا فلكين حاوي ومحوي
وهما على مركز واحد على غير قوايم متساويين متقاطعين ودون ملك منها على مركزه انفصل بحيث
تقطع منطقته منطقة المحوي على نقطتين هي نهاية الغاية ميلها عن منطقة الحاوي ولتكن
درجة مثلا وحيث يكون غاية بعد منطقة المنطقة اعني الوسطاني عن كل من المتقاطعين
هذا القدر ايضا ذلك بعرض بعد قطبيها عن قطبيهما ذلك القدر ثم فرضنا تحرك كل واحد من الحاوي
والمحوي وليكن حاملا يتحرك الى التوالي ومساويه لحركة الوسطاني الى الخلاف والكيفيات تحركه
بما فيها من الحركات لزم تحرك نقطة تقاطع منطقتي الوسطاني والمحوي من الشمال الى الجنوب
وبالعكس على قوس مساويه لضعف غاية الميل اي لدرجتين حسب ما فرضنا وتلك القوس انما
يكون من دايرة عظيمة مارة بقطبي الحاوي وسطحين من منطقة المحوي عند غاية ميلها
عن منطقة الحاوي وكذا يلزم انطباق منطقة المحوي على منطقة الحاوي في كل
دورة مرتين وصيرورة النصف الشمالي من منطقة المحوي جنوبيا عن منطقة الحاوي
وبالعكس وذلك لان الفصل المشترك بين سطحي الحاوي والوسطاني لنسميه الفصل
الطولي يتحرك في سطح الحاوي بحركته الى التوالي والفصل المشترك بين سطحي الوسطاني
والمحوي ولنسميه الفصل العرضي طرفيه الاوج والحضيض بحركة سطح الوسطاني بحركته
الى الخلاف لكن هذا الفصل اي يعني موضعه في الطول لانا اذا فرضنا انطباق احد
الفصلين على الاخر في نقطة تقاطع منطقة الحاوي والقوس المذكورة ومركز التدوير وهو
المنطقتين حسب انطباقهما على بعد ربع دور من هذه النقطة في جهة الشرق فاذا
تحرك الفصل الطولي عن القوس المذكورة بحركة الحاوي قدرا الى جهة الشرق تحرك معه الفصل
العرضي ايضا ذلك القدر بالعرض لكنه يتحرك بالذات بحركة الوسطاني الى جهة الغرب مثله
فيعود الى موضعه الاول في الطول دون العرض لمفارقته سطح منطقة المحوي عن منطقة
الحاوي بحركة الوسطاني وتقاطعهما متساويين على بعد ربع من النقطة المذكورة حين
اي وقت الانطباق والافتراق ويكون نهاية الربع نقطة من منطقة المحوي متى وصل مركز
التدوير اليها انطبق على منطقة الحاوي على القوس المذكورة ومركز التدوير في

في شمالها على النصف الحضيضي من الحاوي فيكون الفصل العرضي في جنوب منطقة
الحاوي على القوس المذكورة من منطقة المحوي ممكنا ان يبعد عنها في الجنوب حتى اذا
صار بعد الطولي على القوس المذكورة وبعد وصل الى موضع العقدة صار بعد العرضي
عن الطولي ذلك القدر ولو كان يكون في غاية بعده عن منطقة الحاوي في الجنوب والاوج
في غاية البعد عنها في الشمال والربع الحضيضي واذا تحرك على اخر منها انصفا انطبق الفصلان
بما ببسط المحوي على سطح الحاوي ما بينا ويكون الميل ... بعد ربع من النقطة المذكورة وفي جهة
الغرب واذا تحرك لخرج سطح المايل عن سطح منطقة الممثل في الجهة المقابلة للجهة التي
خرج فيها لان الانطباق الاول لان الفصل العرضي يتحرك في سطح منطقة الوسطاني وقد قطع احد
نصفيها الذي في جنوبي منطقة الحاوي وشرع في قطع النصف الذي في الجهة الاخرى فلذلك
بعد المايل عن الممثل في تلك الجهة حتى اذا تحرك ثلثة ارباع كان الفصل الطولي موضع العقدة والعرضي
عن منطقة الحاوي باعتبار مركز التدوير لكونه عليه في غاية البعد الشمالي انما ولكن في الاوج وادام التدوير
انطبق الفصلان والمنطقتان ... الوضع المفروض اولا ... ذلك لكن فرضنا في ممثل عطارد
فلكا خارج المركز منطقته في سطح منطقة الممثل وكذا مركزه بحيث يكون بعده عن مركز العالم
ثلثة اجزاء ... جزء وحركته مساوية لحركة مركز عطارد الى التوالي ونسميه خارج الممثل
ونقطتي تماس محدبها ومقعرها باوج المدير وحضيضه الثابت ... كان الحركة الثوابت
وفلكا اخر خارج المركز ... في سطح منطقة المايل الذي هو في سطح منطقة المدير والحامل
والحامل بحيث يكون بعده عن مركز العالم ... اجزاء ... جزء وحركته ... حركة الخارج
الاول لكنها الى الخلاف للتوالي ونسميه خارج المايل ونسميها نقطتي تماس محدبها ومقعرها باوج المدير
وحضيضه المتحركين بحركة خارج المايل لكونهما طرفي الفصل العرضي ونقطتي تقاطع منطقتي
خارج الممثل وخارج المايل بالراس والذنب المتحركين بحركة خارج الممثل لكونهما طرفي الفصل الطولي و
فرضنا منطقة الخارج المايل مايلة بالميل المذكور اي لمنطقة المدير على الاوج والحضيض المتحركين
بحيث يكون غاية بعدهما عن كل من منطقتي الممثل والمايل اعني منطقة المدير لغاية بعد احدهما عن
الاخرى اعني ثلثة ارباع جزء ... اذا فرضنا انطباق المايل
على الممثل ... الفصل العرضي الذي طرفاه الاوج والحضيض المتحركان على الطولي الذي طرفاه الراس
والذنب المتحركان ومركز تدوير عطارد في الذنب وهو نقطة من المايل اذا وصل المركز اليها انطبق

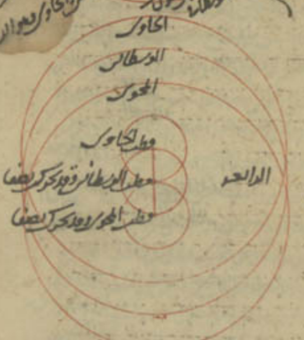
المايل على الممثل ... العرض ثم ... المركز منها نحو الاوج وتحرك خارج الممثل الى التوالي درجة مثلا
وتحرك معه بالعرض الاوج ومركز التدوير ذلك القدر لكن في هذا الزمان ... خارج المايل مثله فيعود الى
موضعه الاول في الطول دون العرض لمفارقته المايل الممثل وتقاطعهما متساويين على بعد ربع من نقطة تقاطع
منطقة الممثل والعظيمة المارة بقطبيه وبالاوج المتحرك فيكون الاوج في شمال الممثل على بعد العظيمة لان
القدر الذي ... الميل ... التدوير ... ومركز التدوير في جنوبه
على النصف الحضيضي من المايل وهكذا الى ان يصل مركز التدوير في غاية البعد الجنوبي الى الحضيض الى الراس
عند الانطباق ثم الى الاوج في غاية البعد الجنوبي ... ملزم تحرك الاوج اعني
نقطة تماس محدب المدير ومحدب خارج المايل على قوس من العظيمة المذكورة مقدارها لكل واحد من الجهتين
ثلثة ارباع جزء ... انطباق المايل الممثل ... الرصد ... عطارد ...
تفرض في الممثل فلكا خارج المركز منطقته في سطح منطقة الممثل وكذا مركزه بحيث يكون بعده عن مركز
العالم ... الخارج المجسم عنه ... جزء وحركته مساويه لحركة مركز الزهرة ... وجهة
وهو خارج الممثل ونقطتا تماس محدبه ومقعره بمحدب الممثل ومقعره بالاوج والحضيض الثابتان وكذا
الراس والذنب الزايد عليه لان هذه الاربعة انما تتحرك بحركة الثوابت وفلكا اخر مركزه في سطح منطقة
المايل اعني منطقة الخارج المجسم ... سطح الحامل ... بحيث يكون ... الخارج المجسم نصف
عشر جزء وحركته مساويه لحركة المركز ... وهو خارج المايل ونقطتا تماس محدبه ومقعره
بمحدب الخارج المجسم ومقعره بالاوج والحضيض المتحركان ... منطقة خارج المايل منطقة المايل
اعني منطقة الخارج المجسم على نقطتي الاوج والحضيض المتحركين بحيث يكون غاية بعد كل من الممثل
والمايل الى منطقة الخارج المجسم ... اعني ... جزء ...
الا فرضنا انطباق المنطقتين ... الفصل العرضي على الطولي ... نقطة تقاطع منطقة الممثل والعظيمة المارة
بقطبيه ... الاوج المتحرك ... الذي ... الاوج والكواكب بحركة
بما فيها من الحركات لزم انتقال الاوج ... نقطة تماس محدب المايل ومحدب الخارج المجسم من الشمال الى الجنوب
وبالعكس على قوس من العظيمة المذكورة مقدارها في كل واحد من الجهتين ... جزء ... بالرصد
فان قيل الاوج ... معين من البروج ... بحركة الثوابت ... على بعد ربع
من الاوج ... الرصد ويكون راس كل منهما في موضع معين من البروج ...
الحركة الثوابت لان ... يلزم ... لكونه طرفي الفصل الطولي المتحرك الى

التوالي ... وحركة المركز ... لكن هذا المطلوب يحصل بفرض فلك واحد ونعين قدر حركته
وذلك بان نفرض فلكا بين الممثل والمايل على مركز الحامل وعلى منطقته مارة بالاوج والحضيض عاية
ميلها عن كل من منطقتي الممثل والمايل مساويه لغاية ميل المايل عن الممثل ونفرض حركته الى الخلاف
التوالي ... حركة المركز ... حركة الممثل الى التوالي ... حركة الاوج فان تحرك الممثل الاوج الى التوالي
درجة ... القدر حركة الوسطاني الى الخلاف درجة ... الى موضعه في الطول دون العرض
الاخر ما ذكرنا واذا كان ... الافلاك ... لمعنيين ...
عند البعض ... الرصد على كون راسيهما
على بعد ربع دور من الاوج ... الانطباق ... ذلك سلمناه لكن
الراس والذنب ... على سطح الممثل اعني نقطتي التقاطع منه ... يكون الانطباق و
الافتراق ... الحركة الثوابت واما فرض فلك بين الممثل والحامل على مركز الحامل
فتوهم باطل لان ... مركز الحامل ... من الممثل الاعلى وجه واحد وهو انقسام
الحامل ... الوسطاني للاوج الى خلاف التوالي ... انما يتحرك
نقطة التماس منه ... خوارج المركز ... الممثل ... خارج المايل ... مركز الحامل
لحدث الاوج المتحرك ... ان ربع الممثل ... ربع الوسطاني وربع الحامل ... وجوب
لكونه كذلك ... الانطباق ... المركز الى العقدة ... الموجود بالرصد ... وذلك
... بالرصد ... حركة الممثل حول مركز العالم وحركة الوسطاني
حول مركز الحامل وحركة الحامل حول مركز معدل المسير ... مركز واحد ولما
امتنع ذلك جعلنا ... على مركز واحد ... مركز التدوير على مركز
معدل المسير ... الخارج ... العروض ... المعدل ...
ان نعرض ... زمان كون الاوج في الشمال مساويا
لزمان قطع مركز التدوير النصف الحضيضي من المايل في الجنوب وزمان كونه في الجنوب مساويا لزمان
قطع المركز النصف الاوجي من المايل في الجنوب ايضا ... خارج الممثل ونعين موضع
مركزه ... خارج المايل ... الزهرة ... مركز المعدل ... مركز الخارج المجسم وامتناع
فرض ذلك ... مركز الخارج المجسم ... الخارج المجسم واستلزامه ... على
فلهذا فرضنا ... العالم ... الخارج المجسم ... المعدل
على ... الشمس ... الفلك ... المعدل ... بطوء معا

مثلا يلزم ان يكون الاوج في الشمال مساويا لزمان قطع مركز التدوير النصف الاقرب من المايل الشمالي لزمان
كونه في الجنوب مساويا لزمان قطعه النصف الجنوبي من المايل الشمالي ايضا ومنه فظهر ان حركة
الاوج على القوس المذكورة من الشمال الى الجنوب بطيئة في [illegible] المتميين سريعة للقسي وهذا انقطع
القوس المساوي من الجانبين في زمانين مختلفين كقطع مركز التدوير النصفين من المايل [illegible]
الجهة وان هذا الوجه في الحسن لسلامته من المحالات [illegible] من التصورات الكرية
المعضية لمعارف [illegible] الا انه يستلزم بكل الوجوه كون زمان الاوج في الشمال
مساويا لزمان كونه في الجنوب مع انه مخالف لما بيناه من تساوي [illegible] النصفين
من المايل واعلم ان هذا الوجه وان كان حسنا من جهة الجهات فهو فسيح من جهات اخرى اقصيها
[illegible] من السوال وان الجواب [illegible] على [illegible] لان بعد فرض قطب
الوسطاني عن كل من قطبي الحاوي والمحوي مساويا للبعد [illegible] وان كان ممكنا لكن فرض
[illegible] منطقة الوسطاني [illegible] بعد منطقة المحوي عن الحاوي محال [illegible] سلمناه
لكن لا يستلزم انطباق المايل على المثل في كل دورتين ولا كون غاية البعد بين منطقتي الحاوي
والمحوي مساويا لغاية البعد بين منطقتي الحاوي والوسطاني [illegible] الى النصف ولا كون
الاوج في غاية البعد عن الحاوي في نقطة من المحوي [illegible] عن الحاوي [illegible] الكل وانما
[illegible] ذلك [illegible] هذه الصور الاربع اذ في الاولى انطبق الحاوي على المحوي [illegible] قطباهما
[illegible] وفي الثانية تحرك كل من قطبي الوسطاني والمحوي على مدار [illegible]
[illegible] نصف قطر المدار [illegible] في هذا الوضع يكون غاية ميل المحوي عن
الحاوي [illegible] ايضا لكن لا يكون على الاوج وهو طرف الفصل [illegible] بل يكون بين هذه
الغاية [illegible] الوسطاني عن الحاوي [illegible] الوسطاني الاوج [illegible]
[illegible] كما قلنا [illegible] هذا الوضع [illegible] البعد بين قطبي الحاوي والمحوي
على ذلك [illegible] الثالثة كان البعد
بينهما [illegible] مدار قطب المحوي الذي هو اعظم من نصف قطره واذا تحرك
كل منهما نصفا كما في الرابعة [illegible] قطب الوسطاني بين قطبي الحاوي
والمحوي وكان البعد بينهما ضعف ما كان بينهما في الثالثة وكان المحوي في غاية ميله
عن الحاوي [illegible] ويلزم الانطباق [illegible] وهذه هي الصور الاربع



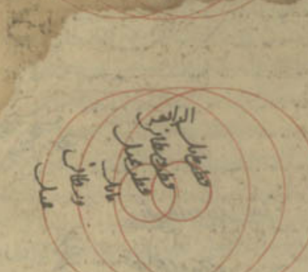






فان قيل اذا كان [illegible] وعلى مركز واحد [illegible] على [illegible]
[illegible] بالثاني [illegible] الحاوي في المركز والقطبين [illegible]
[illegible] في المركز [illegible] القطبين والمنطقة [illegible] بين قطبي الحاوي والمحوي
[illegible] فان [illegible] القطب الثاني [illegible] قطب الحاوي والثاني
من حركة قطب المحوي بحركة الثاني حول قطبه [illegible] المراد بقطب الحاوي لو فرض حركة الاول نصف حركة الثاني
[illegible] والكرات متحركة بالحركات لزم في دورة من حركة الفلك الاول انطباق منطقة
المحوي على منطقة الحاوي [illegible] النصف الشمالي جنوبيا وبالعكس على ما تبين من هذه الصور الاربع







واذا كان كذلك فلم لا نفرض بين المايل والمثل في عطارد والزهرة فلكين معكوسا ليلزم المطلوب قلنا
لان هذا انما يصح فرضه فيما اذا كان الحاوي والمحوي على مركز واحد وامكن فرض فلكين منهما على ذلك المركز
ويكون قطباهما في حركتهما كما ذكرنا ولا يكون حركتهما مخالفة للمتوهم من حركة الحاوي والمحوي ولا يكون
زمان كون احد النصفين في احدى الجهتين مخالفا لزمان كونه في الاخرى من ذلك مثل معدل النهار
وفلك البروج فان هذا الاصل يصح فرضه في تعادلهما وتباعدهما وانطباقهما وافتراقهما واما فيما يكون
الحاوي على مركز كما في الكوكبين لان الحاوي فيهما هو المثل على مركز العالم والمحوي هو الحامل على مركز
المدير [illegible] وعلى مركز الجمع فيهما فلا يمكن فيه هذا الاصل لان الفلك الاول لو فرض موافقا للمثل

في المركز والقطبين لم يلزم انطباق المايل على المثل وان فرض على مركز المثل في الثاني ان يفرض
عليه ايضا لزم ان يكون زمان الاوج في الشمال مساويا لزمان كونه في الجنوب وان فرض على
مركز معدل المسير او [illegible] لاختلاف زمان الاوج في الجهتين [illegible] من زمان كون المركز
فيها [illegible] مركز [illegible] معدل المسير اذ لا [illegible] بحركة [illegible]
حول مركز المدير فيه والجمع فيهما لان الفلكين ولا اذا تحرك مثل وسط الشمس الى التوالي هو على مركز
العالم والثاني اذا تحرك ضعفه الى خلاف التوالي على ذلك المركز لا يكون ما يفضل مساويا لوسط
الشمس [illegible] هذا التفاوت [illegible] المدير والحامل وعلى هذا [illegible]
ذلك [illegible] ان نفرض في الفلكين فلكين كما ذكرنا ولكن لحسن الاوضاع [illegible] ان نفرض الاول
خارج المركز لحدوث الاوج الثابت اعني الذي لا يتحرك بالحركة [illegible] الثوابت [illegible] الحامل فيهما لكن
[illegible] ان نفرض مركزه على غاية القرب من مركز المثل ولكن بينهما [illegible] ليكون [illegible]
[illegible] قطبيه [illegible] واحد وقطبين [illegible] ويلزم
الانطباق وان نفرض الثاني ونسميه خارج المايل [illegible] الاوج المتحرك على مركز في غاية القرب
من مركز المعدل فيه ومن مركز الجمع فيهما ولكن بينهما [illegible] عن قطبي المثل
مساو لنصف غاية ميل المايل عن المثل [illegible]
فيه والجمع فيهما [illegible] خارج المايل [illegible] البعد بين قطبيه اللذين هما قطبا المايل
عن قطبي خارج المايل [illegible] نصف الغاية [illegible] قطب خارج المايل حول قطب المثل حركة
خارجة [illegible] الى التوالي مثل وسط الشمس [illegible] قطب المايل حول قطب خارج [illegible]
ضعف وسطها [illegible] المدار لقطب المثل [illegible] قطب المايل [illegible]
[illegible] المايل على المثل [illegible] خارج المايل [illegible] على مركز واحد [illegible]
زمان كون الاوج في الشمال [illegible] زمان كونه في الجنوب وهذا انما يتم اذا اقتصر على الحامل فيه [illegible]
مركز المدير [illegible] حركة هذا الحامل وحركة [illegible] كل منهما الى التوالي ضعف وسط
الشمس [illegible] خارج المايل الى خلافه ضعفه [illegible] مركز المحيط عن الاوج الثابت الى خلاف التوالي مثل
وسط الشمس [illegible] التفاوت [illegible] مركز المحيط الى التوالي ضعف وسطها [illegible]
الاوج الثابت الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس [illegible]
[illegible] بين منطقتي المايل والمثل على الوجه المذكور [illegible]

ميل افلاك التداوير في كتاب الاقتصاص المسمى [illegible] وهو صنفه بعد المجسطي وبين كلام الذي يعجب معذا
التوهم لحالة افلاك التداوير ولتحرك الفصل المشترك بين سطحي المايلة والتدوير وحركة المايلة الى خلاف التوالي
وصيرورة الذروة اشد البعد نقطة على منطقة التدوير من مركز العالم ذكر ان نقطة الخضيض وهذا توهم ان
سطح منطقة التدوير بعض المايل عنه [illegible] وهذا الظن كما يظن ان فلكي الزهرة وعطارد ويحركان في سطحين
متصادمين ولقائل ان يقول فضور التدوير على الوجه المذكور اوجب هذا الظن لمعنى الانطباق
المايل على الممثل وان قيل [illegible] هذا الامر كما ظن اي ولمثل هذا الامر فانه يوجب هذا الظن
لانا اذا فرضنا مثل الزهرة مثلا يتحرك كل يوم الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس لحركة الثوابت
وحاملها الى التوالي ضعف هذا القدر ليفصل الحامل الى التوالي مثل حركة الشمس لزم منه تحرك الفصل المشترك
بين المايل والممثل في سطح الممثل الى خلاف التوالي ومنه صيرورة طرفي الاوج والحضيض مرة والبعدين
الاوسطين اخرى ومنه انتقال الاوج من الشمال الى الجنوب وبالعكس ومنه ظن الانطباق ولنا فعل المحكم
غير متعين ان الفصل المذكور وهو مار بالبعدين الاوسطين لا لانصرطرفاه الاوج والحضيض البتة
ولان يكون دورته في سطح المايل الخارج مركز الحامل عن الفصل لا انتقال ليس المراد من طرح نقطة البعدين
لم يصح صيرورة طرفي الفصل بل المراد منه ابعد نقطة على منطقة الحامل من مركز العالم لاطرف الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير وانا نقول يستحيل ان تقع نقطة على منطقة الحامل يكون بعدها
عن مركز العالم اكثر من بعد نقطة المماس عنه وهو ظاهر غاية الظهور وكذا يستحيل انتقال الاوج من
الشمال الى الجنوب مع حركته في سطح الممثل دائما على هذا التقدير هذا مع استلزامه ايضا لحركة الاوج
الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس لحركة الثوابت والوجود خلافه وهذا انما يمكن ان يقال
في هذا الباب وهو لخص الكلام فيه وعلى قدر كمال وصل اليه الولد وفي [illegible] واما اشكال
المحاذاة الذي ظن انه لا ينحل فانه يتوجه اولا لانه اذا كان متحركا على محيطها مركز دائرة
لحركة وضعية بسيط متشابهة لحركة مركز التدوير على محيط منطقة الحامل حول مركز حركة البسيط
المتشابهة وجدت مركز الحامل خواص ثلث اصلها تساوي ابعاد مركز المحمول عنه في جميع الاحوال
وثانيها تساوي الزوايا الحادثة من حركة مركز المحمول حوله في الازمنة المتساوية وثالثها محاذاة قطر
بعينه من اقطار المحمول اياه واذا كانت هذه العلة مقصورة على الولي الهيئة يتعلق هذه
الخواص بنقطتين كانت المصيبة وشك بقطع حكمة القوم على ما دل عليه ارصادهم لان الهيئة المضيئة على تساوي
بعد مركز التدوير عن مركز الحامل وتشابه حركته ومحاذاة قطره لنقطة المحاذاة يقتضي اجواز الخرق

ثم لنوبتهم

دالا التيام

دالا التيام على جميع يتحرك فيه التدوير او خلوه موضع حركته او جواز صدور حركة مختلفة من الاجرام
السماوية او تركب الحركة الموجودة بالرصد من حركات متشابهة اكثر من واحدة وجميع الاقسام غير
الاخير ممتنع عند الحكماء وكلام اهل الصناعة خال عن وجه مقنع على ما يشهد به تصانيفهم بل اعترافهم
من اخرهم بالقصور سيما في عطارد والقمر اما في عطارد فلتحرك النقطة التي لتشابه بالنسبة اليها الى
التوالي العايد والمحاذاة اليها حتى يطلق عليها دنفادتها ولون نونهم السديد في سابقه الحركة حول نقطة
مركب حركة المحركة للعرب اليها والبعد عنها تركيبا كيسا متعذرا واما في القمر فلتحلل خواص سلب
نقطة والمتقدمون لاقتصارهم على الرواية المهندسين احتاجوا في اقامة البراهين الا الى وضعها
ولم يلزمهم تصوير افلاكها على وجه يمكن ان يصدر منها ما ادرك بالرصد لكن المتأخرين لما التزموا
الجميع الافلاك وشان حركتها على وجه يلزم منها ذلك ويلزمهم ولما كان ذلك في الكل ولم اسأت احد من المتأخرين
ولا من المتقدمين من بطلميوس الى هذا الزمان بل من ادم عليه السلام الى الان تصوير افلاك وحركات
نقصان ذلك اسهرنا اعيننا متفكرين في خلق افلاكها وحركاتها في الطول والعرض وكدنا انفسنا
متضرعين الى بديع السموات والارض حتى فتح على ابوابها والهمني ادابها وفضلني على كثير من عباده
تفضيلا وخصني بهذه المكرمة من بينهم جملة وتفصيلا اما في عطارد فقد تقدم بيانه بما لا مزيد عليه
ولاعتاد عليه واما في القمر فقد سبق بيان تساوي بعد مركز تدويره عن مركز الحامل وتشابه حركته
حول مركز العالم وبقي بيان محاذاة قطر التدوير لنقطة المحاذاة وبيانه انا نفرض افلاك القمر من الجوزهر
والمايل والحامل المجمع والمحيط والتدوير على الوجه الذي سبق تصويره وتعديده ثم نفرض على مركز العالم
فلكا محيطا بالجوزهر اي محيطا بالمايل اي فلكا يكون الجوزهر في جوفه لا انه محيط به ونسميه محافظ الجوزهر
وعلى نقطة المحاذاة فلكا نسميه فلك المحاذاة بحيث يماس محدبه محدب حافظ الجوزهر ومقعره مقعر
المايل على نقطتين مشتركتين بينهما مسامتتين لاوج المحاذاة وحضيضها وعليها ايضا فلكا اخر محيطا
بفلكها اي بحافظ الجوزهر ونسميه حافظ المركز وعلى مركز العالم ايضا فلكا اخر نسميه
الفلك الكلي بحيث يماس محدبه المماس مقعره فلك عطارد ومحدب حافظ المركز على نقطة مشتركة بينهما
مقابلة لاوج المحاذاة مسماة باوج الكلي ومقعره المماس لعالم الكون والفساد ومقعر فلك المحاذاة
على نقطة مشتركة بينهما مقابلة لحضيض المحاذاة مسماة بحضيض الكلي ونفرض حركة الفلك الكلي
الى خلاف التوالي بقدر مجموع حركتي الجوزهر والمايل وهو احد عشر درجة واحد عشر دقيقة
وحافظ الجوزهر بهذا القدر ايضا ولكن الى التوالي وكذا الفلك المحاذاة الى التوالي وحافظ المركز

المحاذاة وان الخط الخارج من نقطة سماس [illegible] الكلي سطح اذا مر بمركز اصل بها مر بمركز
الخضيض والخط الخارج عن اوج المحاذاة اذا مر بمركز العالم مر بنقطة المحاذاة وكذا الخارج عن اوج
الكلي اذا مر بنقطة المحاذاة مر بمركز العالم فيتصلان على الاستقامة خطا واحدا ابدا ونسميه الخط
المدير لادارته نقطة المحاذاة الى خلاف التوالي لحركة الفلك الكلي له بسبب حركة حركته الجوزهر
والمايل يبقى هذا الوضع [illegible] الى الحاوي بحركة المحوي بل لا الا بالعكس ولهذا فرضنا حافظ
المركز حتى لا يتحرك مركز الجوزهر عن انطباقه مركز العالم بحركة فلك المحاذاة الى التوالي دون الرجعي عن وضعه
لعادة حافظ المركز الى وضعه الواجب بعينه لكون حركتها المتساويتين على مركز واحد متخالفين
في الجهة ويكون على الخط المدير اوج المحاذاة ثم اوج الخارج ثم اوج المتمم ثم اوج المجمع ثم حضيض الكلي
ثم مركز المتمم ثم مركز المجمع ثم مركز العالم ثم نقطة المحاذاة ثم حضيض الخارج والمحاذاة ثم حضيض
المتمم ثم حضيض المجمع ثم اوج الكلي على هذا الترتيب دائما وذلك انا اذا فرضنا هذا الخط اعني
المدير مارا بمركز التدوير ثم بالراس ثم بوسط الشمس ثم باول الحمل وحركت الافلاك بما لها من الحركات
بعد اوج المحاذاة لحركة الفلك الكلي عن اول الحمل الى خلاف التوالي احدى عشر درجة واحدى عشر دقيقة
وكذا الراس ومركز التدوير واوجا المتمم والمجمع فاذا حرك حافظ الجوزهر الى التوالي ذلك القدر
عاد الراس ومركز التدوير والاوجان الى اول الحمل لتخالفهما في الجهة وكونهما على مركز واحد ولاستحالة
حركة اوج المحاذاة لحركة حافظ الجوزهر وعوده الى اول الحمل اسفل للفلك الكلي اثر حركته في افلاك القمر
الاخر بل اوج المحاذاة ونقطتها الى خلاف التوالي القدر المذكور وهو المطلوب ولا الفلك المحاذاة اي
حركته بما في تعيين وضع التدوير ولا في تعيين مركزه اذ عند قرار المحرك فلك المحاذاة مركز التدوير الى التوالي
لحركة حافظ المركز الى خلافه فيعود مركز التدوير الى حيث كان ووضع التدوير الى ما كان اما عود المركز
الى حيث كان فلتساوي الحركتين المتخالفتين في الجهة وكونهما على مركز واحد واما عود الوضع الى ما كان
فلاستلزام عود مركز التدوير الى حيث كان عود وضعه الى ما كان كاستلزام عوده الى ما لاوج الى
الحضيض عود الوضع وهو اتحاد التدوير مع استلزام حركته منها احتلافها والسبب فيه ان الذروة
لما كانت ابعد نقطة على محيط التدوير بالنسبة الى نقطة خارجة عن محيطه فاذا كان مركز التدوير
في ذروة المحيط وهي في الاوج كان نقطة تقاطع الخط المدير ومحيط التدوير البعد نقطه بالنسبة
الى المراكز الاربعة مركزي المتمم والمجمع ومركزي العالم والمحاذاة بل بالنسبة الى المركز من مركزي العالم
والمحاذاة لانها المعتبرة في هذا المعنى دون الاخرين فيهذا اتخذ الذروتان في الاوج والحضيض واما ما في الاوضاع

فصلتان

فصلتان لزوال مركز التدوير عن سمت المراكز فتكون ابعد نقطة على محيط التدوير من مركز العالم حينئذ
معاير الابعد بالنسبة الى نقطة المحاذاة لان اطول الخطوط الخارجة من نقطة خارجة عن محيط دائرة هو المار بمركزها
ثم لو المرحركة الجوزهر والمايل الى خلاف التوالي وصل الاوجان الى الخط المدير والنقطة المذكورة على البعد المساوي لما
عليه فان سئل لانسلم ان النقطة المذكورة تكون دائما على قطر مركز التدوير في الخط المدير لحركة الخارج وحركة
اوج المحاذاة حينئذ بحركة حافظ المركز قلنا اما مركز التدوير فليس من النقط المذكورة واما اوج المحاذاة وان كان منها
لكن لا يغير دائما عن الخط المدير بحركة حافظ المركز الى خلاف التوالي بحركة فلك المحاذاة الى التوالي على الخط
المدير فيكون دائما عليه غير زائل عنه وعلى هذا يلزم جميع ما ادرك بالرصد اذ لكون حركات الجوزهر والمايل والخارج
يلزم ان يكون مركز التدوير في الحمل وفي الاستقامة اوج المتمم وفي التربيعين حضيضه لكونه على محيط الحامل المتمم
في الاحوال الاربعة وقريبا من محيطه في اثناء دورته يلزم تساوي بعده عن مركز المتمم وكون التفاوت بين بعده عن مركز
التدوير عن مركز العالم واقربه منه بقدر ضعف ما بين المركزين ولكون حركتي الخارج والمحيط متساويتين في الجهة في
النصف الاعلى يلزم تشابه حركة مركز التدوير بالنسبة الى مركز العالم ولتشابهه حول مركز العالم وعدم تشابهه حول
المحاذاة [illegible] النقطة عن كل نقطة خارجة عن مركز اذ انه تشابه حركة المتحرك حول مركز عالم الا يكون تشابه التفاوت
بين الزاويتين كون الزاوية التي على مركز المحاذاة قائمة في الخوارج المراكز مع المسارات [illegible] النقطة بعد كون
الزاوية التي على مركز الممثل قائمة وهذا التفاوت في المحيرة اما ان يحرك مركز المحاذاة وبهذا الحال
تعرف تشابه حركته حول مركز العالم عرفته الخاصة فقط فظهر مما ذكرنا تساوي بعد مركز التدوير عن مركز الحامل المتمم
وتشابه حركته حول مركز العالم ومحاذاة قطره لنقطة المحاذاة وان كان تصور وضع يقتضي التساوي والتشابه
والمحاذاة على الجمهور من المحالات والحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا ان هدانا الله وتعالى تعلم
قد علمت ان فرض حركة الفلك الكلي في كل القمر من الضروريات لوجوب حركة نقطة المحاذاة الى خلاف التوالي بذلك
القدر وكذا فرض حركة حافظ الجوزهر الى التوالي لوجوب كونهما مثلها ليعود الجوزهر وما تحته الى الوضع الواجب
واما فرض حركة فلك المحاذاة بذلك القدر وكذا الحافظ المركز فلم يكن وجوبا بل استحسانا اذ المعتبر فيهما تساوي
وكون حركة فلك المحاذاة الى التوالي لحافظ المركز الى خلافه ليلزم من الحركتين كون اوج المحاذاة دائما على الخط المدير
وهذا الغرض لا يتوقف على كون حركتهما بذلك القدر لحصوله دونه بل دون حركة فلك المحاذاة ولكن لما احتجنا الى
اثبات فلكها لتعيين مركزه اي نقطة المحاذاة اذ المحيط يحدد المركز دون العكس لامكان فرض دوائر على مركز واحد
وكان [illegible] فعال الشمس على ما سبق موضعه ان شاء الله ولاحتياجنا الى الولى الصحيح لتحرك الممثل الى خلاف
لبطلميوس حيث لم يحس حركة ممثل الشمس يجب فرضه متحركا اي قدر كان والوجوب كذا استلزام حركة مركز الجوزهر

عن انطباق مركز العالم ويجب ان يحافظ المركز وحول ذلك الفوق ليوجد [illegible] الى انطباق مركز العالم

وان مركز التدوير الى الاوضع الواجب [illegible] على [illegible] حوله فلك المحاذاة ذكر [illegible] الى التوالى

[illegible] الى التوالى ثبت ان المطلوب [illegible] المحاذاة الى [illegible] التوالى فقط [illegible]

[illegible] المحاذاة [illegible] المطلوب [illegible] هذا الوضع

[illegible] العالم [illegible] نصف قطر [illegible]

بعد القمر نصف قطر [illegible] الفساد وكتب هذا انما قيل بناء على [illegible] المسومه [illegible]

على انه مثل واشد [illegible] تلك القمر [illegible] عليه او بعض [illegible] الثوابت غير المرصودة

اذ لو كان [illegible] المرصودة لوجب [illegible] ضعيف [illegible] المرصودة ان خالف حركة [illegible]

حول الثوابت اذ لو انعقا يلزم اختلاف المنظور [illegible] اختلاف الوضع لكن لم يوجد المرصودة كذلك فليظهر [illegible]

[illegible] شى من المرصودة [illegible] الافلاك [illegible] المرصودة [illegible] لكن لم يوجد غير المرصودة [illegible]

[illegible] غاية الظهور والحمد لله رب العالمين والصلاة على محمد واله [illegible]

عليها [illegible] ذكرناه فى المحاذاة وان كان [illegible] الحسن لكن فيه مناقشة [illegible] الاشارة اليها [illegible]

الى المحاذاة [illegible] على اليوم [illegible] المحاذاة على قطبها [illegible] مركز [illegible]

[illegible] المحاذاة [illegible] على نقطة مقابلة [illegible] المحاذاة [illegible]

[illegible] على قطب المحاذاة [illegible] سطح فلك المحاذاة [illegible] مركز الكبيرة [illegible]

[illegible] نصف [illegible] الكبيرة على الذروة [illegible] مركز الصغيرة [illegible] الصغيرة

عن مركز الكبيرة [illegible] للصغيرة على [illegible] للكبيرة [illegible] الكبيرة المحيط [illegible]

المحيط [illegible] مركز المحيط [illegible] فيكون مركز التدوير

[illegible] مركز العالم [illegible] نصف قطر [illegible]

المحاذاة الى التوالى [illegible] البعد المضاعف [illegible] الكبيرة [illegible] المحيط [illegible]

[illegible] الصغيرة [illegible] المحيط على [illegible] الكبيرة [illegible]

بين [illegible] وكذا قطر [illegible] انطباق قطر الكبيرة [illegible] الكبيرة [illegible] فلك المحاذاة [illegible] الى التوالى [illegible]

الكبيرة [illegible] الصغيرة [illegible] المحيط [illegible] الخط الذى [illegible] مركز الكبيرة [illegible]

مركز التدوير [illegible] المحيط [illegible] الى الخط الخارج [illegible] العالم [illegible]

الفصل الثالث عشر فى عروض الخمسة المتحيرة

[illegible] العلوية فحوس من كونها على اى وضع كانت من التدوير [illegible] مركز التدوير [illegible] عن الاقرب وفى نفس المنطقة عند

العقدتين ان [illegible] التدوير [illegible] على الزاوية المائلة [illegible] الزحل جزئين ونصفا وللمشترى جزءا ونصفا

وللمريخ جزءا واحدا [illegible] الذروة ابدا [illegible] الحضيض [illegible] هذا الباب الذروة

المرئية والحضيض المرئى [illegible] الذروة [illegible] الجهة [illegible] وميل الحضيض الى [illegible]

غاية العرض [illegible] العقدتين [illegible] الذروة والحضيض [illegible] القطر

المار [illegible] سطح الممثل والمايل [illegible] على طرف القطر المقاطع [illegible] على قوائم المسمى بقطرى

والصباح [illegible] على طرف المتقدم صباحا [illegible] على المتاخر مساء [illegible] العرض [illegible] اصلى العقدتين

وذات عرض واحد [illegible] ابدا العرض [illegible] التدوير [illegible] ان مركز التدوير اذا كان فى احديهما كان هذا

القطر فى سطح البروج [illegible] الكوكب الذى عليه عرض [illegible] سطح موازى

لفلك البروج [illegible] عن سطح البروج [illegible] ابدا [illegible] اذا فرضنا [illegible] التدوير

فى منتصف ما بين العقدتين [illegible] غاية ميل منطقة التدوير عن منطقة الممثلة [illegible] المايل [illegible] منطقة

الممثلة [illegible] سطح المايل [illegible] منطقتى المايل والممثل على الدائرة المارة باقطابهما كان الفصل المشترك

بين منطقتى التدوير والممثلة المار بمركزها المشترك ابدا الكائن فى سطح المايل [illegible] بعد الطرفين

الصباحى والمسائى عن البروج لبعد المركز عنها [illegible] موازيا [illegible] ان تتوهم سطح [illegible]

موازيا لفلك البروج [illegible] لا يخفى ان طرفى الفصل [illegible] الصباح والمساء [illegible] القطر

المقاطع له على قوائم الذروة والحضيض [illegible] منتصفا ما بين الصباح والمساء فالذروة [illegible]

[illegible] منطقة التدوير [illegible] المايل الجنوبية والحضيض الشمالية وان كان مركز التدوير فى منتصف

النصف الشمالى من المايل وان كان فى منتصف الجنوبى [illegible] الذروة نهاية ميل منطقة التدوير

عن المايل الشمالية والحضيض الجنوبية [illegible] مركز التدوير الى التوالى [illegible]

الفصل [illegible] الى [illegible] الذروة [illegible] منطقة التدوير من مركز العالم النهاية

الجنوبية [illegible] الذروة نقطة [illegible] النهاية الجنوبية [illegible] الفصل والحضيض [illegible]

النهاية الشمالية [illegible] الفصل والا قطر الصباح والمساء منطبقا على الفصل [illegible]

لكونه فى سطح [illegible] موازيا للبروج اذ [illegible] الصباحى جنوبيا عن المايل والمسائى شماليا عنه

متساويا بعدهما عن البروج بشهادة التوهم الصحيح [illegible] القطر [illegible]

لبعد مركز التدوير عنهما [illegible] على هذا تقرب الذروة من [illegible] الفصل والحضيض [illegible]

بل القطر المار [illegible] من الفصل وكذا تقرب قطر الصباح والمساء من منطقة البروج مع انحطاط الموازاة حتى اذا وصل

مركز التدوير الى العقدة انطبق هذا القطر بالضرورة على الممثل لانحطاط الموازاة الى [illegible] انطباق وكذا القطر المار

بالذروة والحضيض على الفصل وصار طرفاه الذروة والحضيض [illegible] الذروة طرفه المسائى والحضيض الصباحى

[illegible] سطح منطقة التدوير على الممثل لكون القطرين المتقاطعين على قوائم فى سطحه [illegible] انطباق الفصل المذكور

[illegible] على الفصل المشترك بين المايل والممثل [illegible] زاوية تقاطع المايل والممثل [illegible] مساوية

لزاوية تقاطع منطقة التدوير والمايل [illegible] انطباق سطح منطقة التدوير على الممثل [illegible]

[illegible] الذروة [illegible] على منطقة التدوير من مركز العالم من النهاية الجنوبية الى الشمالية [illegible]

[illegible] طرفى الفصل على الوجه الذى سبق تقريره [illegible] منطقة التدوير عن المايل [illegible]

من اصلى العقدتين [illegible] الغاية [illegible] فرض [illegible] الاصل الرابع [illegible]

مساواة زمان كون الذروة فى شمال المايل الزمان كونه فى جنوبه مع ان الوجود بخلافه [illegible]

فى الزمان الذى [illegible] مركز التدوير [illegible] المايل [illegible] الزمان الذى [illegible] النصف [illegible]

[illegible] المايل [illegible] الحضيض [illegible] ذكرناه

زاوية تقاطع سطح منطقة المايل [illegible] لزحل [illegible] ونصفا وللمشترى جزءا ونصفا وللمريخ جزءين

[illegible] مقادير زوايا التقاطع [illegible] مركز التدوير [illegible] مركز البروج [illegible] اذا كان التدوير

عظيما [illegible] الحضيض [illegible] مركز العالم زاوية اعظم من التى [illegible] مركز التدوير [illegible]

[illegible] الذروة [illegible] غاية البعد الشمالى [illegible] دقيقة [illegible] غاية البعد الشمالى [illegible]

[illegible] الجنوبى [illegible] دقيقة [illegible] غاية البعد الشمالى [illegible] دقيقة [illegible] الجنوبى

[illegible] دقيقة [illegible] غاية البعد الشمالى [illegible] دقيقة [illegible]

[illegible] الذروة [illegible] العقدتين [illegible] الحضيض [illegible] الذروة

عروض الحضيضات ولكون الاوجات فى الشمال والحضيضات فى الجنوب كانت الشماليات اصغر من الجنوبيات

[illegible] نصف القطر الذى من مركز التدوير الى الذروة [illegible] زاوية اصغر من [illegible] النصف الجنوبى الذى [illegible]

الى الحضيض لبعد الاول [illegible] الثانى بالنسبة الى مركز العالم كانت الذرويات اصغر من الحضيضيات

وهذا العرض يعرف بالمايل والعرض [illegible] الذى يحصل لجرم الكوكب [illegible] العرض [illegible]

[illegible] العرضين [illegible] الكوكب على طرف القطر الموازى كان له عرض [illegible]

قلت لا نسلم انه غير [illegible] لو تعرض [illegible] اعنى ميل المايل [illegible] كان مركز التدوير [illegible]

مساوية بعد طرفى قطر الصباح والمساء عن فلك البروج لبعد مركز التدوير [illegible] نصرت الزهرة وعطارد

[illegible] التدوير [illegible] تارة و[illegible] الحضيض [illegible] الذروة تارة [illegible] الحضيض [illegible]

[illegible] شماليا وعطارد جنوبيا [illegible] منطقة المايل

[illegible] منطقة الممثل [illegible] الجهة [illegible] عنها [illegible] بعدها

[illegible] الى ان [illegible] الى ان يبعد عنها غاية البعد [illegible] اولى

[illegible] انطباق ان يصير الشمالى جنوبيا وبالعكس [illegible]

[illegible] واذا كان [illegible] الزهرة [illegible] الحضيض [illegible] منتصفا ما بين العقدتين

شماليا وعطارد جنوبيا [illegible] وذلك ان [illegible] الزهرة وعطارد يكونان مع راسيهما [illegible]

[illegible] الانطباق [illegible] مركز التدوير الزهرة مع راسها اعنى العقدة التى [illegible] الاوج [illegible]

[illegible] عطارد مع ذنبه اعنى العقدة التى [illegible] الاوج ثم فارقاها فارق المايل الممثل ويصير [illegible] الزهرة

فى النصف الشمالى [illegible] عطارد فى النصف الجنوبى ويزداد الميل شيئا بعد شىء الى ان ينتهيا الى منتصف ما بين

العقدتين فيبلغ الميل غايته ثم يتوجه المركزان نحو العقدة الاخرى ويأخذ الميل فى التناقص الى

ان ينتهى مركز الزهرة الى الذنب وهى العقدة التى اذا جاوزها اخذ نحو الحضيض ومركز عطارد الى الراس

وهو العقدة التى اذا جاوزها اخذ نحو الحضيض [illegible] المايل على الممثل [illegible]

بعد مفارقتها العقدة فيصير النصف الذى كان شماليا جنوبيا وبالعكس والزهرة تصير الى

النصف الذى كان جنوبيا وصار [illegible] مركزها اليه شماليا وعطارد يصير الى النصف الذى

كان شماليا وصار [illegible] مركزه اليه جنوبيا [illegible] والميل متزايد الى ان ينتهيا

الى منتصف ما بين العقدتين فيبلغ الميل غايته ثم يتوجهان الى العقدة الاولى ويأخذ الميل فى التناقص

الى ان يبلغا [illegible] الذى فارقاه فارق [illegible] الزهرة اما فى الشمال او على المنطقة مع العقدة

ومركز [illegible] عطارد اما فى الجنوب او على المنطقة مع العقدة وانما [illegible] الراس والذنب لهما

[illegible] بالمشهور وكانت العقدتان للزهرة راسا ولعطارد ذنبا [illegible]

[illegible] كما هو المشهور وهو غير لازم لجواز ان يكون كون [illegible] فى الشمال والجنوب [illegible]

[illegible] الانطباق والافتراق اذ لم [illegible] ذلك من غير اختلاف فان قلت

[illegible] الانطباق والافتراق [illegible] افلاك شاملة للارض على الوجه الذى قررته فى الاصل الرابع

ثم الخلاف فيه حتى لحدوث الصغيرة والكبيرة والحافظة عليهما حلت الخيلا الغير هو اقتضاؤه كعز
زمان الاوج في الشمال مساويا لزمان كونه في الجنوب مع ان الوجود بخلافه لان كونه في الشمال اما يكون
في الزمان الذي يقطع مركز التدوير احد نصفي المايل وفي الجانب الاخر في الزمان الذي يقطع النصف
الاخر وهو الانقطاع نصف المايل في زمانين مختلفين لكون الاوج في احدهما والحضيض في الاخر واما
عرفت غاية ميل المايل على الممثل وهي ستة سدس جزء ونصفها وثلثه ارباع جزء فيه بان يصير عرضها [illegible]
تدويرها في الاوج او الحضيض وهما تقوب الذروة او الحضيض اذ عرضها حينئذ يكون بقدر [illegible]
المايل عن الممثل لما ستعرف من ان الذروة في نهاية الميل في سطح المايل فكان ما ذكرناه من الطريقة
لا يمشي في العلوية لاختلاط العرضين فيها واما بطلان طريقة اخرى مذكورة في المجسطي لبطليموس هناك
فانه لا يمكن ايراده هنا ثم وصرا فحواه متى كان مركزها المعدل [illegible] اوج او الحضيض الحقيقي من
منصفه ما بين الحقيقين كان عرضها الماية ذروة التدوير وحضيضه على السواء ابدا واما في بعدي الصباح والمسا
متصلان لصرورتها بالقياس الى الاخرى والاخرى بالقياس الى الحضيض في ذلك ان مسافتي الزهرة تكون في الاوج الى
الشمال وفي الحضيض الى الجنوب ومسافتي عطارد بعكس ذلك والصباحية بعضها ومتى كان مركزها في العقدتين
وكانا في التدوير على بعدين من الذروة كانا في سطح البروج اما ان كانا في الذروة والحضيض كانا في غاية العرض [illegible]
المذكور وذكر ان ميل الحضيض في العقدة التي تكون في النصف الهابط من الحامل الخارج اما الذي يره فتكون الى الجنوب
واما لعطارد فالى الشمال وفي العقدة الاخرى بالضد وميلا الذروة بنصف هذا الغرض [illegible]
يميلان قطري الذروة والحضيض غاية الميل متى كانا في العقدتين ويحصل [illegible] في سطح البروج وحوقان
القطر الاخر عليه الانحراف متى كانا في الاوج والحضيض ويحصل [illegible] في سطح الحامل فليعصل هذا
المجمل ونقول ان الزهرة ما دام مركزها في نكر الاوج هابطا مالت ذروتها الى الشمال وحضيضها الى الجنوب وفي
النصف الصاعد بالعكس وعطارد ما دام مركزه هابطا مالت ذروته الى الجنوب وحضيضه الى الشمال وفي النصف
الصاعد بالعكس واما القطر الاخر منها وهو قطر الصباح والمسا المار بالبعدين الاوسطين فيحرزانه
ما دام في سطح الممثل المايل لمركز كون مركزه في ذروة من اصلي العقدتين وبعد مفارقتها الراس فالطرف المائل
منه وهو المسائي يحرف الى الشمال والمتقدم وهو الصباحي الى الجنوب الى ان ينتهيا الى منتصف ما بين العقدتين
وهناك يكون نهاية الميل للزهرة ومقابله لعطارد ثم يعودان الى الغاية ثم حاذ ذكرنا الى المنتصف منتقص
الانحرافان الى ان يعودا عند وصولهما الى الذنب وبعد مفارقتها الذنب بالعكس من ذلك اعني ينحرف المسائي
الى الجنوب والصباحي الى الشمال الى ان تم دورتها وهذا العرض يعرف بالانحراف والوراب والالتواء والالتفات

والاول

والاول بالمركز في العلوية والسبب فيه ما ذكرنا في العلوية الا انا نفرض مركز تدويرها في النهايتين بحيث
يكون الفصل المشترك من منطقتي التدوير والممثل بل المايل منطبقا على الفصل المشترك من المايل والداير
المارة بقطبيه وقطري الممثل وحينئذ يكون الطرف المسائي في غاية الانحراف الشمالي عن المايل والصباحي
في غاية الانحراف الجنوبي عنه ثم تنتقل سطح التدوير وسطها مركزه ودوائر منطقة البروج اعني
سطح منطقة الممثل ونسميها منطقة الانحراف اذا كان الانحراف في الغاية [illegible] فيها بالعرض
وسبعة فيه كما هو بالرصد ويكون عرض الذروة والحضيض شيئا واحدا لا كل على الرصد لكونهما
طرفي الفصل في سطح المايل على الوجه الذي سبق تصويره ولا في مقدار ما تحرك مركز التدوير الى التوالي
منتقل الطرف المسائي كله الجملة الى خلافه ولو لكل جزء الذروة والحضيض ايضا حتى اذا وصل مركز التدوير
الى العقدة صار الفصل وكان مارا بالذروة والحضيض قطر الصباح والمسا والذروة مكان الصباحي
والحضيض مكان المسائي وانعدم الانحراف كما هو بالرصد لكون الفصل في سطح الممثل لانطباق
منطقة الانحراف عليه حينئذ لانحطاط الموازاة بينهما الى الملاقاة وصار قطر الصباح والمسا مارا
بالذروة والحضيض وكان ميلها عن البروج في الغاية لصيرورة الطرف المسائي مكان الذروة والصباحي
مكان الحضيض كما هو بالرصد وعلى هذا يلزم جميع ما دل عليه الرصد وقد لاح لك من هذا التقرير الذي سبق
في العلوية ان لزوم هذه الاحكام في صورتين دون تلك ولزوم تلك الاحكام فيهما دون هذه من جملة اسرار
الخمسة في الجملة وغيرها مما يوجب الميل لبرج السبب فرض وضع تداوير العلوية في احدى النهايتين
او العقدتين اعني في مبدا الحركة ومقابل وضعها في هذين لانا لو فرضنا الفصل فيها قطر الصباح
والمسا وفيهما المار بالذروة والحضيض ولو عكس الوضع فيها او سوى بينهما في الوضع لم نجد المطلوب
ولكونه الوجود فلتعرفه فانه لطيف شريف ولا يلزم ان يكون ميل البعدين المختلفين الاوسطين شيئا واحدا
وان كان ميل منطقة التدوير عن منطقة الانحراف شيئا واحدا هو ثلث اجزاء [illegible] وسعة
كل كثير لما تعلم من كون الذروة بان اصغر من الحضيضيات للقرب والبعد من مركز العالم [illegible] ان
زاوية تقاطع سطح منطقة التدوير وعطارد مع سطح المايل وسطح مركز التدوير ودوائر منطقة البروج
اعني سطح منطقة الانحراف هو سبعة اجزاء [illegible] ستة وربع والثانية سبعة على ما ذكره بطليموس
ومع ذلك هي ميل ذروة عطارد في جانبي البعدين جزوا وثلثه ارباع جزء وميل حضيضه اربعة اجزاء
واربعة دقايق وميل الخوافة في الجهتين عند الزهرة جزوان وربعا وعند الحضيض جزو وثلثه ارباع جزء
وزاويتا التقاطعين في الزهرة وان كانتا مختلفتين لان ميل جزوان ونصف وفي الثانية ثلثه اجزاء

[illegible] بين الجزوين [illegible] بالمنسوب وفوقها المرصود شي يعتد به والمرصود [illegible]
مثل ذروة الزهرة في جانبي البعدين جزوا ودقيقتين وميل حضيضها ستة اجزاء وثلث وعشرون دقيقة
والحوانة في الجهتين عند الاوج والحضيض جزوين ونصفا فظهر مما ذكرنا ان ميل طرفي القطر المار بالبعدين
الاوسطين فيها اعني قطر الصباح والمسا انما تخالف الطرف الاخر في الجهة فقط خلاف المار بالذروة
والحضيض فان ميل احدهما فيه يخالف ميل الطرف الاخر في الجهة والكمية ايضا ولسوا الذروة والحضيض
والبعدين الاوسطين ظن بعضهم ان ما طرح في العلوية ونفرض القطر المار بالذروة والحضيض محركا في الاصل
الرابع وكذا المار بالبعدين الاوسطين ظن بعضهم ان ما طرح في العلوية ونفرض وبدله لزوم المحذور المذكور
في العلوية وايضا للتبدل المذكور في الخمسة ذهب بطليموس الى ان اطراف اقطار دواير الخمسة
المارة بالذروة والحضيضات المرئية تدور على دواير صغار سطوحها قائمة على سطوح مناطق
حوامل التداوير وايضا في قطار معا بقدر غايات ميول تلك الاقطار وحركاتها مساوية لحركات مراكز
التداوير ولابد منها متشابهة عند مراكزها وانما متشابهة عند نقطة غيرها ولذلك تلك الحركات لا متشابهة عند
مراكز الدواير الصغار المذكورة وانما متشابهة عند نقطة غيرها نسبة ابعادها عن مراكز الدواير الصغار
الى انصاف اقطار الدواير الصغار كنسبة ابعاد النقط التي متشابهة عندها حركات مراكز
التداوير عن مركز العالم الى انصاف اقطار الحوامل لتكون الصغار التي تقطعها اطراف اقطار
التداوير حينئذ شبيهة بما تقطعها مراكز التداوير من الافلاك التي تحرك عليها يعني المايل في حين
يلزم خروج اطراف اقطار التداوير عن السطوح التي تكون فيها لعزيمة الميل في الجهتين بقدر انصاف
اقطار الدواير الصغار المذكورة المساوية لغايات الميول فلاجل ذلك ينبغي ان تتوهم في اطراف
اقطار التداوير المارة بالابعاد الوسطى المعروفة بالصباحية والمسائية للسفليين اكرة غير
في [illegible] المسمى بالمشوّرات وقد حققه بعد المجسطي [illegible] ما ذكرنا من السبب
المذكور وهذا اخر الكلام على العروض واحوالها لجميع الافلاك الجسمية للسيارات السبع على ما ذهب اليه بطليموس
[illegible] منه تسعة شاملة للاوضاع الباقية غير شاملة وذلك لان اصل الجسمية منها الممثل والحامل والمحيط
والمايل والتدوير ومثلها الكل من المشتملات والمورب والشمس [illegible] الممثل والحامل والمديرة بها
والخارج والمحيط والكبيرة والصغيرة والحافظة والمايل والتدوير والعطارد وتسعة بزيادة المدير [illegible]
[illegible] الجوزهر والمايل والحامل والمحيط والمدير وهذا اخر الباب والله اعلم بالصواب

الفصل الرابع عشر في الخلاف المنظر وصدا الحركات [illegible] في المنقلب الجنوبي

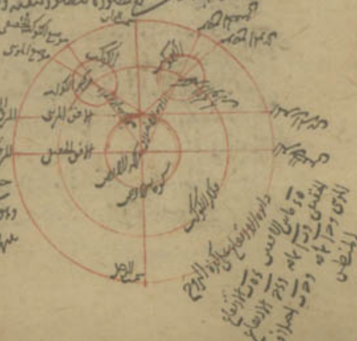
المانع

[illegible] موضعيها
وهذا امر يكون السماء
[illegible]
العرض [illegible] والخطر

وغاية عرضه فجيء تمام ارتفاعه المرئي هو قوس من دايرة الارتفاع بين سمت الراس وبين الخط
الخارج من منظر الابصار اي سطح الارض الى مركزه من الى دايرة الارتفاع في كرة البروج تمام ارتفاعه
ارتفاعه الحقيقي هو قوس منها بينه وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركزه الى ذلك وقد علم ان
موضعه المرئي من سطح الارض فيها هو طرف الخط الاول والحاق موضعه الحقيقي المحسوب على مركز
العالم وهو طرف الخط الثاني ومنه ان نصف قطر الارض عند فلك القمر وما كان لهذا الاختلاف قدر
يحسه والما احسن لاختلاف موقعي الخطين منه ومنه ان الظاهر من كل ما لم يذكر احد ان نصفه [illegible]
السماوية بين الافقين الحقيقي والحسي والحقيقي بتقاطع الخطين على مركز الكوكب كون الموضع المرئي
اقرب الى الافق دايما ولان موضعه طولا وعرضا في الحقيقية قد يخالفان موضعيه المرئيين كان
[illegible] ان قطري الخطين ان وقعتا على دايرة من فلك البروج فلا اختلاف في الطول [illegible]
موضعيه الحقيقي والمرئي منه في العرض فقط وهو ما بين ما يقع بين طرفي الخطين من فلك البروج اللذين هما موضعاه
الحقيقي والمرئي وذكر اذا كان الخطان في جهة من فلك البروج ويكون عنده وذكر اذا لم يكونا كذلك
وان وقعا على تقاطعين منه كان ما بينهما اختلاف الطول لانهما موضعاه الحقيقي والمرئي وبينهما وبين
اول الحمل طولاه كذلك والزاوية الحادثة على مركز الكوكب من تقاطع الخطين تسمى زاوية الاختلاف والقوس
التي بين طرفي الخطين اختلاف المنظر والحق انه انما يظهر في بعض يقرب الكوكب من الارض لكون نسبة
نصف قطرها الى مداره حينئذ [illegible] اعظم من نسبته الى مداره وهو ابعد منها ولهذا وجد للكوكب
العلوية من الارض دون التعين منها اختلاف الخطين فيها حسا لكون الافقين كذلك اذ لا قدر لنصف
قطر الارض بالقياس الى افلاكها ويبعد عن سمت الراس اذ لا اختلاف اصلا اذا كان عليه
صار الى الامر اقرب ولهذا [illegible] للقمر كونه في المنقلب الجنوبي لا الشمالي ليكون اكثر
لكونه ابعد عن السمت وغايته عند طلوعه او غروبه وقد وجد للقمر [illegible] وهو في اقرب
قربه درجة وخمسا واربعين دقيقة وفي ابعد بعده اربعا وخمسين دقيقة وفي اوقات الكسوفات
لم يوجد اختلافه على درجة واربع دقايق واذا عرفت ذلك فنقول الكوكب ان كان على السمت
لا اختلاف له في المنظر طولا وعرضا وان لم يكن عليه فدايرة ارتفاعه ان كانت دايرة وسط
سماء الرؤية كان اختلافه في العرض فقط اي يكون عرضه المرئي غير الحقيقي والطول واحد [illegible]
[illegible] من البروج كما هو كذلك بعينه في [illegible] للقمر كونه في غاية عرضه وفي نصفها [illegible]
لتمر دايرة ارتفاعه بقطبي البروج والمايل يكون اختلافه في العرض فقط ولا يسع دونه السفليين

لما قبيه وتعذر الوقوف على حركاتها المحسوسة [illegible] وعرضا وعلى مواضعها الحقيقية لكل لو وقف على
اختلافها [illegible] في غير ذلك الوضع يكون له اختلاف في الطول اذ [illegible] على الموضع الحقيقي في الربع الشرقي
الظاهر من فلك البروج [illegible] في الربع الغربي الظاهر منه وكذلك يكون الموضع المرئي الى الافق
اقرب دائما ويكون على التوالي من المغرب الى المشرق وان كانت دائرة البروج وذلك بان من سمت
الرأس كان اختلافه لكونه [illegible] في الطول اي يكون طول المرئي عين الحقيقي والعرض مختلفا
وكذا اختلاف [illegible] عرضه [illegible] ان يساوي عرضاه [illegible] وفي غير ذلك الوضع يختلف الكوكب من
ان يكون من سمت الرأس في جهة القطب الخفي من قطبي البروج او الظاهر وعلى الاول ان كان عديم
العرض كان عرضه المرئي وهو الاختلاف بعينه في جهة الخفي وان كان ذا عرض في جهة الخفي زاد
عرضه المرئي على الحقيقي وان كان في جهة الظاهر فاختلافه ان ساوى العرض فلا يكون له عرض
مرئي وان كان زاد عليه كان عرضه المرئي هو فضل الاختلاف على العرض الحقيقي في جهة الخفي
وهذا الفضل قد يكون مساويا للحقيقي وزائدا عليه وناقصا عنه وان نقص منه نقص العرض
المرئي من الحقيقي ويكون عرضه المرئي في جهة الظاهر بقدر فضل الحقيقي على الاختلاف وعلى الثاني
يزيد عرضه المرئي على الحقيقي الا اذا زاد ارتفاع القطب الظاهر على ارتفاع الكوكب فان المرئي ينقص
من الحقيقي حينئذ وهذا الوضع انما يتصور في الآفاق التي يكون عروضها اعظم من [illegible] الاحكام
كون المرئي اقرب الى الافق وتوصل لاختلاف منظر القمر يوصل الى معرفة ابعاده من الارض كما سيأتي في الابعاد
والاجرام ان شاء الله العزيز واما اختلاف منظر الشمس فغير محسوس لكن الحساب يخرج لها اختلافا
[illegible] على ثلث دقائق وذلك اذا كانت في البعد الاقرب واما اذا كانت في الابعد يكون اختلافها في
حدود دقيقة [illegible] وهذه الصورة [illegible] ووضع اختلاف منظر القمر

الخامس عشر في مقدمة وخاتمة وابحاث
مباحث اختلاف [illegible] الخسوف والكسوف
وازمان ما بين خسوفين وكسوفين اما المقدمة



ففي ان الاجتماع وهو كون موضعي النيرين
في [illegible] نقطة من البروج اما حقيقي وهو ان يخط
خارج من مركز [illegible] وهو الكسوفي والاستقبال
وهو كون النيرين معا [illegible] من مركز الارض
[illegible] في الليل او طرفي النهار [illegible]

من القمر [illegible] ويكون كذلك ثم [illegible] يخط بها مخروط [illegible]
لجرم القمر لكونه اصغر من الشمس [illegible] مخروط النور وهو [illegible] من خطوط شعاعية
من النيرين [illegible] من المخروط [illegible] مخروط ظل القمر [illegible]
كرة [illegible] طوله [illegible] الاستقبال [illegible] الاجتماع [illegible]
يفصل من جرم القمر [illegible] قطعة اصغر من نصفه لما بين [illegible] النيرين
انه اذا فصل الضوء [illegible] من كرة عظمى كان المضيء منها اعظم من نصفها وكذا الحال في مخروط
شعاع البصر المحيط بالقمر يفصل منه ما يلي [illegible] لما بين [illegible] المناظر ان [illegible]
من الكرة اصغر من نصفها ويحيط به دائرة هي صغيرة ايضا لكن الحس لا يدرك التفاوت
بينها وبين العظيمة التي على القمر لعلته [illegible] اوسط [illegible] وتسعا به
وستين من قائمة لما بين [illegible] النيرين ايضا وكل من القطعتين يسمى الطبلي و
القرب دائرتي الرؤية والظلام من العظيمة [illegible] الكتب المشهورة عليها واقمنا مقامها [illegible]
صغيرة [illegible] بطا لطيفا في تساويهما واختلافها [illegible]
التشكلات البدرية والهلالية وغيرهما والخسوف والكسوف واحوالها على طريق الاجمال

المبحث الاول اختلاف تشكلات القمر بحسب اختلاف
[illegible] من الشمس ومواجهة [illegible] منه ما يليها مضافا الى ما يلحقه من الخسوف [illegible]
منه على وجه الارض المسمى بالقمراء [illegible] على ان جرمه مظلم [illegible] الشمس [illegible]
[illegible] المواجه لنا [illegible] ولو كان
[illegible] والوجوه [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] النور من الشمس [illegible]
[illegible] الرؤية والظلام [illegible]
[illegible] مخروط ظل القمر [illegible] الاجتماع
المرئي [illegible] مخروطي الظل والبصر [illegible]

خطوط شعاع البصر على خطوط ظل القمر [illegible] الشمس [illegible] ان تقع راس
مخروط ظل القمر على بصره [illegible] في الاجتماع الحقيقي [illegible] الذي لا يكون فيها التقاطع
السهمين [illegible] القطعة المضيئة التي تلي الشمس من القطعة التي تلينا فهي الهلال [illegible]
الحالة هي المحاق والكسوف [illegible] في الاستقبال ان الفصل بينها [illegible] على الاستقامة [illegible]
[illegible] مساويين [illegible] مستقيمة [illegible] ويكون [illegible]
قطعة مضيئة [illegible] الشكل [illegible] ان لم تتماسا ولم تتقاطعا
[illegible] سطوح [illegible] بالسوية [illegible] الاحوال [illegible] ان لم ينخسف
[illegible] في كل اجتماع [illegible] السهمان
[illegible] التماس يتقاطعان [illegible]
[illegible] الاول [illegible] الثاني [illegible] الشمس ودائرة الظلام
[illegible] العظيمة التي على القمر [illegible] مركز الارض [illegible]
[illegible] مركز القمر [illegible] دائرة الظلام [illegible]
في سطح [illegible] الاول [illegible] الثاني [illegible] مركز الارض [illegible] مركز الظلام
[illegible] القطعة المضيئة التي تلي الشمس [illegible] نصفها [illegible]
في المضيئة [illegible] الاول [illegible] جهة الغرب من دائرة الرؤية [illegible] في جهة
الشرق منها ايضا [illegible] دائرة الظلام [illegible]
يلي الشمس في [illegible] الثاني والثالث [illegible]
فيكون اهليلجي الشكل [illegible] الهلال وكذا القوس التي تلي المغرب [illegible] الاستقبال
من دائرة الرؤية [illegible] والقوس التي تلي المشرق [illegible] الهلالي [illegible] بالعكس
[illegible] من دائرة الظلام [illegible] دائرة البدر [illegible] دائرة الرؤية [illegible]
[illegible] البصر [illegible]
[illegible] دائرة الظلام [illegible] الاستقبال
[illegible] دائرة الرؤية [illegible] الارض [illegible]
[illegible] الاجتماع [illegible]
وفي الاستقبال [illegible] مخروط ظل القمر عن مركزه [illegible]

بعد البصر [illegible] دائرة الرؤية اعظم من دائرة الظلام موازية اياها [illegible] من منطقة القمر
ان [illegible] الاجتماع وكان الكسوف [illegible] الحقيقة [illegible]
من [illegible] ان الخط الخارج من البصر [illegible] جرم القمر [illegible]
[illegible] القطعة المضيئة
[illegible] على الاستقامة [illegible]
[illegible] ويكون [illegible]
[illegible] المنطقة [illegible] ان لم تتماسا ولم تتقاطعا
[illegible] دائرة الظلام المنطقة [illegible] التماس
[illegible] دائرة الرؤية [illegible]
من دائرة الظلام موازية اياها [illegible] من المنطقة [illegible] الاجتماع وكان الكسوف [illegible]
[illegible] خطوط شعاعي الشمس والبصر [illegible]
غير المرئي قطعة [illegible] الشكل [illegible] ان لم تتماسا ولم تتقاطعا
[illegible] المحاق في الكسوف [illegible] القطعة المضيئة [illegible] من المنطقة
[illegible] على الاستقامة [illegible] المنطقة [illegible]
[illegible]
القطعة [illegible]
[illegible] مخروط البصر
[illegible] دائرة الظلام [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] مخروط القوس [illegible]
ظل القمر [illegible] مخروط البصر [illegible] نصف دائرة [illegible] مخروط البصر من السطح [illegible]
الكرة [illegible] مواجهة للبصر [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]



مساحة ... ساعة ... عشرة ساعة ... كاصابع الاستارة ... والاسلام ... الجزء مساويا الى الاستهلال على القياس المذكور ومن هذا الشكل يتصور زيادة ضوء القمر ونقصانه

المبحث الثاني في الخسوف وهو عدم اضاءة القمر ما يلينا من كونه الصادرة الى ... اللذي من شانه ان يضيء فيه لو توسط الارض ... مقاطعتها البينين ... عن العالم ... حقيقيا او تقريبا وكونها حاجبا كشعاع حاجب النور الشمسي ... على بعضه ... ووقوعا او ليا فيظلم لكونه غير مضيء من ذاته وهو الخسوف ... ان كان ... الاستضاءة ... بانعكاس الاضواء الواصلة اليه من الاجزاء المستضيئة من كرة ... اليه من الاضواء الواصلة ... على منفرجة كزاوية ... على ما يظهر من هذا الشكل وكون الضوء المنفرجي اقرب ضلعيها من الاستقامة ... والاضواء ... والواصل ... الاستقامة ولكون ... في الخسوف بالليل في المحاق بالنهار وضوءه ما يقع منها فلذلك ... لوجود العليين ... في الخسوفات دون الاجتماعات المحاقية ... لوجود ... فيها



الخسوف ...

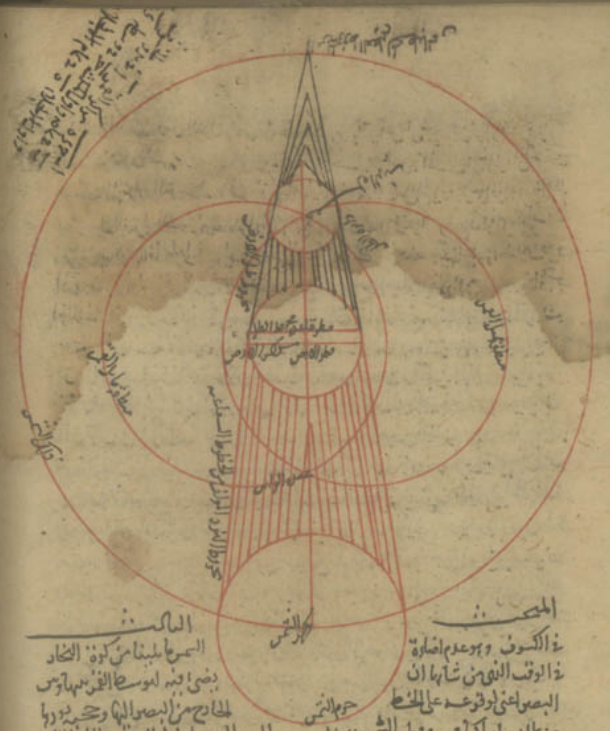
اذ بها الخسوف فظلم الليل وذهب بعضهم الى ان كونه في الخسوف ... اضيا ... فليلا ... وكان ... السماوات ... اصليا ... [illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]



المبحث الثالث

في الكسوف وهو عدم اضاءة [illegible] في الوقت الذي من شانها ان [illegible] البصر لعني لو قوعه على الخط [illegible] عن الابصار لكنا فمر ووقوعه الشمس المستقيمة التي بين البصر لعني لوقوعه على الخط الخارج من البصر اليها وحجبه والشمس [illegible] الكسوف وذلك يكون في الاجتماع المرئي [illegible] الحقيقي فقط وساعات الحقيقي اقرب الى نصف النهار من ساعات المرئي [illegible] التوالي من حركة القمر من المغرب والقمر المرئي اقرب الى الافق من الحقيقي وغير نصف النهار ويصل القمر المرئي الى الشمس في الحقيقي [illegible] بالعكس [illegible] الاجتماع المرئي [illegible]

المتاورة الكسوف دون الخسوف وامكن ان تقع الكسوف بالقياس الى قوم دون قوم والشمس فوق [illegible] منها [illegible] الخسوف [illegible] ساعات [illegible] من الليل [illegible] والغرض ان الخسوف [illegible] المتوسط باختلاف المساكن [illegible] كسوف [illegible] اختلاف المنظر [illegible]

[illegible]

الافق قرب درجة وفي جهة المغرب [illegible] الزمان لكونه بالمرئي ابعد عن نصف النهار وينبغي ان يكون العرض المرئي للقمر عن الموضع المرئي للشمس [illegible] اختلاف المنظر [illegible] الاجتماع المرئي [illegible] الكسوف [illegible] والضابط ان قطر الشمس [illegible]

[illegible]

ان كان اصغر منه ولم يكن مساويا [illegible] الفصل [illegible] زمان الكسوف [illegible]

[illegible]

بعد عن الحقيقي وغاية زمان الكسوف التام ساعتان واثنا عشر دقيقة ان كان [illegible]

[illegible]

منه ولان [illegible] القمر هو الكاسف والتوالي من المغرب [illegible]

المبحث الرابع في الزمان ما بين الخسوفين والكسوفين

اما الزمان ما بين الخسوفين فيعرف من حدود الخسوفات وهو [illegible] من بعد القمر عن العقدة في اي جهة كان [illegible] نصف قطر الظل [illegible] دقيقة [illegible] في الحضيض [illegible]





[illegible]



واذا عرفت ذلك فاعلم انه لا يمكن ان يكون
كسوفان بينهما شهر في بقعة واحدة
لمن اقام في الكسوف ويمكن بقعتين
مختلفتين جهة العرض كالاقليم الرابع
وموضع في الجنوب على عرض لكون ...
الخارج من الجانبين على حد التقدير ستة وثلثين
درجة لان حكم العرض الشمالي في البلاد الشمالية كحكم
الجنوبي في الجنوبية وامكان الجتماع بين سعاقين فيهما على حد الكسوف من جانبي العقدة حينئذ
ولكن يمكن كسوفان على طرفي خمسة اشهر احدهما بعد الراس والاخر قبل الذنب والاخر بعد الراس
لامكان كون البعد بينه وبين الشمس ثماني عشر درجة حركتها فيهما من طرف الحد قبل الذنب وقد
انكسفت فيه ما بين خمس درجات وحادي عشر الراس يسع لو كان ساكنا بل ثماني عشر واما
على طرفي سنة اشهر فلا اشتباه في امكانه ولا في امكان خسوف وكسوف في استقبال
واجتماع متواليين هذا ولعل ان وجد تفاوت في المقادير المذكورة في الامثلة اذ ليس ههنا
موضع تصحيح بل هو مكان تقريب الهيئة وهذا القدر يكفي فيه واعلم ان بطلميوس وغيره انما اعتبر
في حدود الخسوفات قوس الدائرة المارة بمركز الظل قائمة على المائل وفي الكسوف من مارة بمركز القمر
قائمة على البروج لان قطعه من الحد انما يكون بعد قوس هي اقصر قوس تقع بين محيط الكاسف
والدائرة التي يتحرك عليها مركز المنكسف وكاسفه هو الظل وكاسفها القمر ومركزه يتحرك على المائل
ومركزها على البروج واما الخاتمة ففي فوايد متفرقة منها ان الاشبه ان انوار ساير
الكواكب ذاتية اذ لو كانت من الشمس لظهر فيها التشكلات البدرية والهلالية باختلاف
وضعها منها كما في القمر فان قيل انما يلزم هذا في السفليين لان العلوية تكون وجهها المقابل للشمس
خلاف القمر لا يقال لو كان لو كان كذلك لخسفت في المقابلات اذا كانت على نفس المنطقة لان ظل
الارض لا يصل الى فلكه كما قلنا العلوية اذا كانت على سمت الراس غير معادية لها والامقابلة لم يكن
وجهها المقابل لما هو المقابل لها بل بعضه ولزم ما قلنا فان قيل انما لا يرى هلالية الخفا
طوقه اصغر حجم الكوكب النظر وظهوره من البعد المتفاوت ستديرا قلنا لو كان
كذلك لرأى الكوكب في قرب الشمس اصغر منه في بعد ما فان قيل اصل الكواكب غير الشمس هو

المعطى للباقية الضوء قلنا ان كانت من الثوابت راى الكواكب القريبة منه هلاليا
ونحوه دايما وان كان من المتحيرة لزم ما لزم من الشمس والقمر لان العلوية والثوابت
لعظم الجزء المرئي منها عند قربها من الشمس لكونها تحتها ولا ترى مستديرة خلاف القمر فانه
لا يستنير معظم الجزء المرئي منه لكونه تحتها ولذلك يرى مخالف الاشكال مع انه ضعيف
مستقص بالزهرة وعطارد اذ لا يريان هلاليين عند قرب الشمس وان كانت دونها ... عند
ومنها ان الاكثر على ان الاطوار للكواكب لونا مثل كمودة زحل ودرية المشتري
والزهرة وحمرة المريخ وصفرة عطارد وفي الشمس خلاف واما القمر فلكونه ظاهرا في
الخسوف كما سبق ومنها انه كان جرم القمر يقبل ضوء الشمس كثيفا فيه وينعكس عنه
لصقالته كالمرآة لا يقبل ضوءها كليا فيها وينعكس عنها لصقالته لا حاطة الماء باكثرها
وصيرورته معها ككرة واذن لو فرض شخص على القمر يكون الارض بالقياس اليه كالقمر الينا
وحركة القمر حول الارض تخيل اليه انها متحركة حوله ويشاهد الاشكال الهلالية والبدرية
وغيرها في مدة شهر لكن اذا كان لنا بدر يكون له محاق واذا كان له بدر كان لنا محاق
واذا كان لنا خسوف كان له كسوف لوقوع اشعة بصره داخل مخروط ظل الارض ومنعه
اياها من وقوعها على المستنير من الارض والماء بالشمس واذا كان لنا كسوف يكون له خسوف لوقوع
اشعة بصره داخل مخروط الظل القمر ومنعه اياها من وقوعها على المستنير من الارض والماء
والشمس ان تقع على الارض الا ان خسوفه لا يكون ذا مكث يعتد به لكونه بقدر مكث الكسوف
ويكون كسوفه ذا مكث لكونه بقدر مكث الخسوف ولا يعض وجه الارض ما وبعضه باقي بلا ...
النور عنه بالتساوي فكما يرى على وجه القمر المحو يرى على وجه الارض مثله ومنها العوض ان كان
... لكن تصور هذا الاوضاع بعد الذهن على تخيل اي وضع اراد واحكامه بسهولة ومنها ان الكسوف
اذا كان ظهر نام والباقي من السمي هلاليا فالضوء الخارج منها النافذ في ثقب مستدير الى سطح
مواز معامل للثقب يكون هلاليا والضوء القمر وقد انخسف القمر بعضه وان في اوايل التنهى او اواخر
من ان المستنير منه في الاحوال هلالي اذا بعد من الثقب الى السطح يعينها هلاليا مستديرا ان
كان الثقب واسعا والسطح موازيا له كان الضوء الخارج من الثقبين ... لخفائها على هيئة
اشكال الثقوب لشيء مستديرا الى كان الثقب الواسع مستديرا او مربعا ان كان مربعا الى غير ذلك
وسمي مكورة النهاية فلنرجع الى اداء الاطلاع عليه الفصل السادس عشر
في المطالعات واحوال الظهور والخفاء والعروبات وفيه ثلثة مباحث المبحث الاول في المطالع

تمام مطالعه

قسم كل من الخارج والتدوير باربعة اقسام علوي ... سفليين كما ذكر وسميت نطاقات و ...
في مبادئها فمنهم من اعتبر الابعاد فظرا الى ان تقتضي خروج المركز اختلاف ابعاد الكواكب من الارض
ومنهم من اعتبر اختلاف المسير فظرا الى ان الخارج والتدوير يوجبان اختلاف ... الحركة الاول
والثاني على الراس الخارج والذروة والحضيضان لكونها الابعاد البعيدة والقريبة من الارض والمواضع
التي هناك اسرع الحركات وابطاها ومبادي الثاني والرابع في الخارج بحسب البعد الاوسط الا وسطان
بحسب المسافة وبحسب السير الاوسطان ... بحسب الحركة وقد عرفت فيما سبق وفي التدوير بحسب
البعد نقطتا تماس خطين مماسين منطقة التدوير منطقة الحامل عند الجمهور ولكون الواسطة بين البعدين الحاصلين
في التدوير نصف قطر الخارج كالذي واسطة منها فيه دايرة مرسومة على مركز العالم بعد مركز التدوير
عنه عند بعض المحققين ليكون بعدهما الاوسط عن مركز العالم نصف القطر الخارج ... المحققين عنه
كما في الخارج وكان الجمهور لم يعتبروه وان كان انسب باعتبار البعد عن مركز العالم لتبدله في كل الخارج
وبحسب السير نقطتا تماس محيط الخطين الخارجين من مركز العالم اليه عند الجمهور وان كانتا
مثل ليس له ... اول من ... وموضع ... عند ... وهما ... عن المتوازيين
وليس بي اذ موضع الحولة الوسطى في النطاق ... الكوكب بعد مجاوزته الاوج
او الذروة والباقية على توالي ... ومعادتها ... في التدوير ... في الصعود الكوكب بعد ... الراس
وكونه في النصف ... لو كان ... من الارض ... على البعد الاوسط بحسب المسافة
ثم اول في الثالث والرابع ... في ... والرابع من المعدوم ... في الاول والثاني
هابط ولذا في الثاني والثالث ويقال له ... المبحث الثاني في الظهور والخفاء واحوالها
ظهور الكوكب خروجه من تحت شعاع الشمس واختفاؤه دخوله فيه وللعلوية ظهور في المشرق واختفاء في المغرب
عكس ما للقمر ولكل من السفليين ظهوران ... والخفاء ... كذلك والسرفي ان يرى الكوكب قبل طلوع الشمس
اذا ... البعد بينهما على ستين ... على ... ان يرى بعد غروبها
والبعد على ما قلنا اذ لو زاد عليه لا يستقيم الشروق ولا الغروب ... للعلوية عند استقامتها الا الغروب
فقبل الوصول الى الذروة ... لكونها اسرع سيرا منه ... فيطلع قبلها ... الى ... ثم يبعد
عنها قدر قوس الظهور والرؤية فترى طالعا قبلها ويكون شرقيا الى ... او ... ويكون ...
طلوعه بعد ... ساعات من الليل ... وتفاوت ... طلوعه من ...
الليل الى ان يقابلها في وسط ... ويطلع مع ... في الجهة الاخرى ...

النهار ويرى بعد غروبها في ناحية الشرق ويغرب اواخر الليل وهكذا الى ان ينتقص البعد الى
ان ... او ... ويكون وقت طلوعه بعد اربع ساعات من النهار ... الى
ويرى اول ... المغرب وهو ابتداء غروبه ويبقى مغربا الى ان يصل الى ... قوس الخفاء
في ... وسط الاستقامة كما كان اولا واما القمر فهو اسرع سيرا من الشمس والرجوع
ولذلك يلحق الشمس ... ويجوز ... ظهوره في المغرب ... واما السفليان ...
... في الرجعة ... في الاستقامة ... بالعكس لانها اذا ... الشمس في الذروة
... بعد طلوعها ... بعد غروبها للشعاع الى ان يبعد عنها قوس الرؤية ... ظهران
في العشيات مغربين الى ان ... قوس الخفاء ... بالعشيات ... قوس الرؤية
بعد الحضيض ... الكان زمان اختفائها ... الموجودة ... ظهوران في الغدوات ...
الى ... قوس الخفاء قبل الذروة ... بالغدوات ... قوس الرؤية بعد الذروة
كما كان اولا واما الثوابت الغير ... الظهور والخفاء ... الظهور والخفاء على سبيل الاجمال حكم
العلوية ... الشمس ... السفليين ... الشمس ... اعلى
التفصيل ... الاطلاع عليه ... واما احوال البروج في الظهور والخفاء فالذي
الشمس ... طلوع وغروب ... الليل والذي ... بالغدوات وما
يتلوها ... بالعشيات ... من البروج بين غروب الشمس وطلوعها ... طلوعها قبل
دخول الليل ... وقوس الظهور والرؤية وكذا قوس الخفاء عند ... قوس الخطاط الشمس
اي ما بين الافق ... او ... الافق عند ...
... الكوكب ... والافق ... الشمس على الافق ... الكوكب
... عند الغروب ... والافق ... كانت ... الظهور
اسرع ... بالعكس ... في الظهور والخفاء ... في الكوكب ...
ادون ... الضوء ... فان الاضواء ... قوس ما هو
... الكوكب من ... الارض ... فان الاقرب ... قوس ...
... المبصرات ... لكونها ... الادراك
... الكوكب ... الشمس ... فان ... الاقرب ... الشعاع ... البعد
... الارض ... العلوية ... للسفليين
... بالعكس ... العروض ...

[illegible]

البروج حسنين وهو من الرابع من الفلك لغروبه وانما يعلم المستتر من البعد اذ في المقاومة لا يكون [illegible]

فيما يلينا منه نور وفي المقابلة على نور او البعد عنها [illegible] فاذا قسمناه على ست اصابع [illegible]

لكونه سعوا في السطر خرجت حصة اصبع [illegible] جزو وحصة ادنى دقائق من اصبع اذا جعلناه [illegible]

ستة دقيقة جزأ فاذن اذا كان البعد معلوما كان المستتر معلوما وبالعكس لكن يجب [illegible]

عن المعاوت التي بين قطره اذا كان في الذروة و هو [illegible] وبينه اذا كان في الحضيض هو [illegible]

حتى لا يقع خطا وهذا اذا كان البعد [illegible] كان المستتر منه في الدرجة [illegible] اصبع [illegible]

في البعدين وسط من البعد بينهما وفرا [illegible] العمل في النهاية فليراجعها من اراد الاطلاع عليه

البحث الثالث في القرانات

اقتران الكوكبين هو وقوعهما على دائرة عرض في [illegible] من البروج اذ لو كانا في [illegible] منه كان مقابلة لا مقارنة ويسمى قرانا [illegible]

وعرضا الكوكبين او احدهما لعرض او لوقوعهما على دائرة عرض في الاقتران [illegible] ان [illegible]

خط واحد خارج من مركز العالم [illegible] خطا واحدا خارجا من الابصار دوائر [illegible]

[illegible]

ثم الجميع استغنينا على ما سبق وهذا آخر الباب الثاني والحمد لله رب العالمين

الباب الثالث في هيئة الارض وقسمتها الى العامر والخراب

وما يلزم [illegible] فصول [illegible] الاول

في [illegible] هيئة الارض [illegible] [illegible] في صور الباب الثاني ان السطح الظاهر من الارض

والماء [illegible] الفلك [illegible] الواقف عليه في اي موضع كان [illegible]

[illegible]

في الربع المسكون الى ثلثة [illegible] منقطع الثالثة والاولى في النصف الفوقاني يسمى قبة الارض ووسطها قبة
[illegible] من الشمالي الغاية والاولى ربع الوجود [illegible] الثالثة نصف نهار القبة ووسط
الارض [illegible] سطحها وينبغي ان تتوهم تحديد سطح الارض طوله
بحسب [illegible] وعرضا الى القطبين بحسب جزئيه دوائر الميول ويتوهم عليه مدارات
محاذية للمدارات اليومية [illegible] المواضع [illegible] المسافات والمعادن
كما على الفلك وليس المراد من توهم المدارات محاذية لها ما هو السابق الى الفهم والمشهور
في [illegible] الجمهور من توهم [illegible] على بسيط الارض [illegible] بل المراد ان يتوهم خط
يخرج من مركز العالم الى مركز الشمس [illegible] على سطح الارض ليرسم منه [illegible]
الخط بالحركة اليومية دائرة محاذية للمدار اليومي المرتسم من مركزها [illegible] ذلك اليوم واعلم بان
المعمور ربع اي ان طوله [illegible] وجدنا ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات [illegible] ساعات
[illegible] المشرق على ساعات [illegible] المغرب [illegible] عشر ساعة ولم يوجد [illegible] منها فعلم
ان المسكون لا يزيد على نصف [illegible] دور الفلك بل الارض [illegible] ثمانون جزءا اذ كل ساعة
خمسة عشر [illegible] بطلميوس [illegible] صنف المجسطي [illegible] انصاف نهار
[illegible] من المعمورة [illegible] بان الربع شمالي وان مبدا عرض المعمورة خط الاستواء
ولما [illegible] جغرافيا [illegible] جنوبية مساكن على طرف [illegible] الحبشة وغيرها
حكم بانها جنوبية قال فيه اول عرض المعمورة من الجنوب حيث ارتفاع القطب الشمالي [illegible]
[illegible] البعد اللازم من بعد الشمس عن سمت الراس [illegible]
العمارة نصفه يكون نصف نهار القبة افق [illegible] وبالعكس النصف الظاهر من الفلك
ومن نصف النهار [illegible] الخفي للارض وبالعكس ويكون [illegible] الشمس عنه فوق الارض غروب
اهل [illegible] وطلوع اهل الغرب [illegible] الاول وغروب الثاني ومنه يظهر تفاوت الايام
في السؤال [illegible] واما [illegible] وكيفية احاطتها بالغمر المنكشف للعمارة ووضعها
مع الاقاليم فيجب ان يتصور [illegible] ان المحيط المشرقي الذي على طرفه [illegible]
اعالي بلاد الصين وطوله من المغرب [illegible] وثمانون وعرضه في الشمال [illegible]
تمام الربع الشرقي الجنوبي على ما [illegible] الرحالة [illegible] على ما دل عليه
صحيح كلام ارباب المسالك والممالك [illegible]

درجة من وسط النصف الجنوبي من نصف نهار القبة [illegible] وهو خط
[illegible] خط الاستواء عشرون درجة [illegible] واربعون [illegible]
المبدا الشرقي [illegible] درجة في سطح المثلث [illegible] هذا الربع [illegible]
[illegible] ان المتصل ما بين الطرف الجنوبي من [illegible] الجنوب قد دخل في الربع
الجنوبي الغربي ممتدا الى بلاد [illegible]
[illegible] اذا جاوز تلك البلاد الى
[illegible] المحيط المغربي [illegible] هذا الربع
ايضا وهو الذي على طرفه بلاد [illegible] الى الجنوب [illegible]
[illegible] السوس الادنى [illegible] العليا والسفلى وارض سودان المغرب
ثم [illegible] جنوب خط الاستواء [illegible] وجبال القمر المنسوبة الى [illegible] التي منها منابع نيل مصر
[illegible] معلوم اتصاله [illegible] ومن المحيط المشرقي [illegible]
وكذا المتصل ما بين الطرف الشمالي [illegible] وخط الاستواء قد دخل [illegible] المغرب
[illegible] الاستواء [illegible] وستين [illegible]
الشرقي والغربي [illegible] عن بعض [illegible] الربع الى طولها من الغرب [illegible]
درجة جنوبية ان كان على ساحل نهاية هذا القسم [illegible] الاول وان كان منها [illegible]
[illegible] الثاني ثم ان في الربع الشرقي الجنوبي [illegible] الربع الشرقي الشمالي [illegible]
درجة من المبدا الشرقي [illegible] وخمسون [illegible]
الشمال متصلا بالمشرق [illegible]
[illegible] من افق القبة والغربي [illegible] بالمغرب ويسمى الخليج الاخضر [illegible]
[illegible] الى الغرب [illegible] خط الاستواء الى حيث [illegible] الطرف [illegible]
عن [illegible] الى وسط العمارة [illegible]
الخليج [illegible] ارض الحبشة [illegible] المغرب
حيث [illegible] الخليج المنفتح من الشرق ممتدا الى الغرب المسمى
بحر الصين والهند وفارس وعمان والقلزم [illegible]
بالبحر الجنوبي المتصل [illegible] من المحيط وهو اعظم بحر متصل بالمحيط في الغمر

في الغمر المكشوف للعمارة يكون طوله ما ذكرناه وعرضه [illegible]
[illegible] وسبعون في الشمال [illegible] الخليج [illegible] الشكل [illegible] من طوله في الشمال
وستون فرسخا وعرضه [illegible] عرضه من الخط [illegible]
وهو عرض طرفه عند الاقليم وعلى ضلعه الغربي وهو الطول [illegible] بلاد [illegible]
[illegible] الربع وعلى الشرقي [illegible] الحبشة [illegible]
وهو على الزاوية [illegible] ايام على البحر [illegible]
فرسخ من الموازي [illegible] عرض اصل الخليج الثاني ويسمى الخليج الاحمر [illegible] بالبحر الاخضر
وطوله في الشمال اربعمائة وستون فرسخا [illegible] وهو [illegible] ستون فرسخا
[illegible] طرفه فسطاط مصر الذي على شرقي النيل [illegible] على البحر [illegible] عرضه على
اصله وعند نهايته قرب الضلع الغربي جزيرة [illegible] جزيرة السواكن التي من اعمال الحبشة
[illegible] التي من اعمالها [illegible] وبين طرفه مائة وخمسون فرسخا على ساحل هذا الضلع مقابل
جدة التي هي فرضة مكة [illegible] مصر والحبشة والبربر
[illegible] الى الحجاز [illegible] بلاد [illegible] الحبشة ويسمى
في الحجاز بحر القلزم [illegible] ضلعه الشرقي ويسمى لسان البحر ايضا وعلى
ساحله بعد قلزم نحو الجنوب يكون ايلة [illegible] محاذيا [illegible]
ثم سواحل [illegible] فرضة المدينة [illegible] ثم سواحل اليمن
[illegible] ثم [illegible] وهو ساحل [illegible] اليمن [illegible] وبين ساحل
الحبشة مسافة ثلثة ايام في البحر [illegible] هذا الخليج [illegible] بحر الحبشة وبحر اليمن
[illegible] على ساحل الزاوية الشرقية [illegible] على الخط الموازي نحو الشرق [illegible]
[illegible] الذي [illegible] ظفار ثم قلهات وهو على ساحل الزاوية
الغربية من الخليج الثالث يسمى خليج فارس وبحر عمان [illegible] الشكل عند
[illegible] على راسه عبادان [illegible] وطوله في الشمال اربعمائة وستون فرسخا وعرضه في الاصل
مائة وثمانون فرسخا وعرض طرفه عند [illegible] وخمسون فرسخا وعلى ساحل ضلعه
الغربي اذا توجه من قلهات الى عبادان [illegible] والمستعربون يقولون [illegible]
[illegible] بلاد عمان [illegible] ثم [illegible] من بلاد [illegible] عبادان [illegible] العرب

والعجم

واحيائهم وفيما يليهم نحو الحجاز واليمن والطائف والبحرين وتهامة [illegible]
[illegible] من البوادي [illegible] العرب
واعلم ان من عبادان الى البحرين [illegible] الى عمان [illegible] وكذا منه
الى [illegible] اليمن ومنها الى حضرموت ثم منها الى ساحل [illegible] ومنه الى [illegible]
ومنه الى [illegible] ومنها الى البصرة [illegible]
ومنها الى عبادان [illegible] وهذا هو الدور المحيط بجزيرة العرب [illegible] عبادان على ساحل
ضلعه الشرقي نحو الجنوب يكون [illegible]
[illegible]
ساحل كرمان [illegible] ثم سواحل [illegible] ثم ساحل
[illegible] ساحل الزاوية الشرقية [illegible]
[illegible] الخليجين [illegible]
البحر والبر الذي في الجنوب [illegible] الخليجان [illegible]
البلاد الاربعة عدن [illegible] ظفار والقلهات وعلى [illegible] الذي هو البر والساحل بعض
بلاد الزنج والحبشة ومنها [illegible] محاذيا لظفار [illegible] من هذه الزاوية
نحو الشرق على الخط الموازي [illegible]
[illegible] عظام [illegible]
الهند [illegible] سواحل الصين [illegible] الذي طوله [illegible] وعرضه
اربع عشرة [illegible] وستون وعرضه [illegible] المواضع
[illegible] من الخليج الاخضر ومنه يعلم انه في اقصى بلاد الصين [illegible] والاخضر [illegible]
[illegible] الصين من القسم الموازي [illegible] الى زاوية [illegible]
جزائر كثيرة عظيمة [illegible] من خط الاستواء [illegible]
[illegible] ويجلب منها [illegible]
[illegible] التي يجلب منها الرصاص القلعي [illegible] التي يجلب منها الكافور وفي الربع [illegible]
الجنوبي جزائر [illegible] ينكشف الماء عنها [illegible]
[illegible] ثم جزائر الزنج [illegible] ساحل البحر

مسافة يوم او يومين واهلها مسلمون قد غلبوا عليها في انتهاء الدولة العباسية وما وراها منصب
في عمان وبينها نحو خمسمائة فرسخ ولان شعبة من النيل تنصب في بحر ... في بحر عمان يزعم
ارباب المراكب ان النيل اذا ازداد يظهر اثره في عمان وان اهل مقدشو يعرفون بهذه الشعبة
بلون القند والسكر والنبات عندهم اجود مما في غيره من بلاد السودان واذا سئل التجار
عن سببه يعللون بهذا ولكثرة النيل وقلته اثر بين عندهم والغرض من هذا كله ان طايفة
يذكرون انصباب شعبة من النيل الى عمان من غير مستند واعلم ان المحيط المغربي ايضا
اذا جاوز اندلس نحو الشمال دخل قطعة منه في المعمورة ممتدة في شمال الارض الصقالبة الى ارض
مسلمي بلغار وطولها من المغرب الى المشرق ... فرسخ وعرضها ثلثه وثلثون فرسخا ويسمى في
كتب القدماء بحر مانطس والان بحر ورنك هم امة على ساحله طوال القامة فاذا جاوز عن
ورنك نحو الشرق امتد وراء البرك فجبال غير مسلوكة واراضي غير مسكونة الى حدود اراضي الصين
ولكونها غير مسكونة ايضا وامتناع اجراء السفن فيه لما ... لم نعلم اتصاله بالمحيط
المشرقي الداخل في الربع الشرقي الشمالي الى ... كما لم يعلم اتصالها في الربع المقابل لهذا فعلم
من هذا ان البحر محيط بجميع جوانب القدر المكشوف للعمارة الا جنوب المغرب وشمال المشرق
فانه غير معلوم ويسمى البحر المحيط باليونانية اوقيانوس وحكي عن ارسطاطاليس انه قال
ان بحر اوقيانوس للارض بمنزلة اكليل لها وانه ينفتح منه في ناحية المشرق خليج فيدخل في
المعمورة مارا لجهة المغرب وهو بحر الصين والهند وفارس والقلزم والبربر وينفتح منه
ايضا في ناحية المغرب من الموضع المسمى بمعبرة هرقلس خليج فيدخل في المعمورة مارا لجهة المشرق
وهو بحر افريقية والروم ومصر والشام ونحن سوف نبتدئ ونذكر كيفية وضع الخليج الاول
مع ... احسن بيان واما بيان كيفية وضع الثاني معها على ما هو المشهور بعد اصلاح ما امكن
اصلاحه هو ان طوله من اندلس او من المعبرة الف وستمائة فرسخ وعرضه حيث هو متصل
بالمحيط ثلثة فراسخ واذا بعد عنه الى نصف الطول كان مائتي فرسخ واذا وصل الى بحر الشام
كان ما بين ستين ومائتي فرسخا ويخرج منه شعبتان غير منتهيتين الى المحيط في الشمال على ما ظن البعض
من استعمالها والثاني اليه وقيل انه لا يمكن المسير على البر من الروس والصقالبة وقسطنطنية
احدهما وهو اقرب الى المغرب طوله الى الشمال المغرب سبعون فرسخا وعرضه ... فيه
وثانيهما وهو خليج قسطنطنية طوله الى الشمال مائة وستون فرسخا وينتهي من عند سور قسطنطنية

جهة ...

خليج ... عرضه في حدود فرسخ على ما قيل يتصل ببحر طرابزون وانه عرضه عليه وهو المسمى عند المسعودي
بحر بنطس وهو في ارض الروس والصقالبة طوله على ما قيل متصل ... الى في ... وثلثون فرسخا
والصحيح ... وثلثه ... وعرضه مائة فرسخ وعلى جنوب الخليج المنفتح من المعبرة بلاد المغرب
وافريقية وغيرهما الى الاسكندرية ومصر وغيرها وعلى شماله بلاد اندلس وفرنجة والروم الى
... وما بين ... الى الشمال والجنوب عند انتهائه بلاد الشام وفلسطين هذا هو المشهور لكنه
... تصوره ... مفصلا كالخليج الاول ومن اراد تصوره كذلك فعليه بمراجعة صورة
هذا الخليج على ما شكلها حكماء اليونانيين وقدماء المهندسين وان شكلها في صفحات اوراق
الكتب ... لكثرتها وصعوبة ... الى ... شكلها لمن شكلها من اراد تصوره
على ما ينبغي وطريقه ان يقسم ... مستطيلا في الطول ... متساوية وفي العرض ... منها ...
الخطوط الموازية للاضلاع لتحصل الف ... ويعرف الموضع الذي عليه الماء والبلاد التي على الساحل
والجزائر التي فيه ... البيوت وجعل ... الاول علامة الطول والثاني علامة العرض ويكون المطلوب
... واذا تصورت ذلك فنقول ان ... التي من ا الى ... ومن ب الى ... الماء متصلا بالمحيط
الذي في الربع الغربي الشمالي ... الى ... و ... و ... ومن ... والفصل المشترك بين ...
و ... قريب ... فراسخ وهذا هو المشهور الموضع المعروف عند القدماء بمعبرة هرقلس والان بالزقاق وكان
في العموم عليه قنطرة عظيمة ذات عرض واسع ... البحر وكان المارون ... عليها والان
بالسفن لغلبة الماء عليها ... وسط الماء من ههنا ... الخليج الثاني على هذا الوجه وهو
ان الماء بعد الزقاق ... و ... و ... و ... ثم ... الى ... و ...
الى ... و ... الى ... و ... الى ... و ... الى ... و ... الى ...
و ... الى ... و ... الى ... و ... الى ... و ... الى ... و ... الى ...
و ... الى ... و ... الى ... و ... الى ... و ... الى ... و ... الى ...
... الى ... و ... الى ... و ... و ... الى ... و ... الى ... و ...
الى ... فهذه نهاية هذا الخليج ويبتدئ منه ... وكلاهما ما ... سنذكرها ويخرج
منه شعبتان اقربها الى المغرب على هذا الوجه وهو ان الماء من جانب الغرب ...
و ... الذي اتصل الماء ... و ... ثم نصف ... ثم ... و ... نصف

... نصف ... وتمام ... ونصف ... ثم ... و ... فهذه حدود هذه
الشعبة والثاني وهو خليج قسطنطنية على هذا الوجه وهو ان الماء على ... بيوت ...
و ... و ... التي احاط بها علامة بيوت ... الى ... و ... الى ... و ...
الى ... و ... الا الزاوية السوقية الشمالية فانها خالية عن الماء وقسطنطنية هناك
والماء ... ثلثة امثال من ... ما ... سورها الذي فيه ... و ...
طرابزون ... من ههنا على هذا الوجه وهو ان ... الامثال التي في ... فيعلو ... ونصف
... ونصف ... ثم ... الى ... و ... الى ... و ... الى ... ثم
... الى ... ثم ... الى ... ثم نصف ... على وجه ... ويكون الزاوية الغربية
الجنوبية من ... والسوقية الشمالية من الثاني خالية عن الماء فهذه حدود بحر طرابزون
ويخرج منه خليج على هذا الوجه وهو ان الماء قد خرج من بيت ... واحرق ...
من ... ودخل منه الى ... وقد علاه ... و ... والثلث ... على
القطر ثم قرب نصف ... ولو ... على استقامة فهذه حدود هذه الشعبة
والعلم ان ... كونها من دخول الماء من بيت ... الى ... فانما هو المنصوص ... والمحقق هو ان
ما لجهة طرابزون ينصب في خليج قسطنطنية ويظهر ذلك عند سورها لسيل الماء فان
السفن اذا خليت بطباعها ... حركت اليه وكذا ما لجهة الروم ينصب في المحيط المغربي
ويظهر ذلك في الرمان على ما يشهد به الحس واعلم انه قد خرج من قرب الرمان شعبة الى
في الربع الغربي الشمالي متصلا بالبيوت ... التي احاط بها الماء وصار ... الى المحيط المغربي
على هذا الوجه وهو ان الماء قد علا ... الى ... و ... الى ... و ... الى
... و ... الى ... و ... الى ... و ... الى ... و ... الى ... و
... الى ... و ... الى ... و ... الى ... و ... الى ... و ...
الى ... الاجزاء ... فهذه صورة هذا الخليج على ما شكلها الاوائل واعلم ان
البلاد التي على سواحل شعبة الجزائر التي فيها والاقاليم التي ... لها ... الاشياء
الموضوعة في ذكر الشكل كانت مجهولة ... على ... الى المعلوم المشهور منها
ونقول ان ... وهو من بلاد المغرب وما قرب منه الى ساحل المحيط المغربي في
الزاوية السوقية الجنوبية من ... واذا توجه منها الى ساحل هذا الخليج الجنوبي

نحو الرمان يكون في طرفه الغربي ... وفي الشرقي ... وفي ... جزيرة الحمام وفي ... ...
وفي ... طرابلس الغرب وفي ... جزيرة ... وفي ... اسكندرية وفي ... مصب
النيل فيه وجزيرة ... وسط المصب ودمياط شرقيه متصلا به وفي ساحل الزاوية
السوقية الجنوبية من ... وهو نهاية هذه الشعبة في الطول غزة من فلسطين
واذا توجه من غزة على الساحل نحو الشمال يكون في ... عسقلان و ... و ...
وفي ... قيسارية الشام ... وعكة وفي ... الصور والصيدا والبيروت
والجبال وفي ... طرابلس الشام ولاذقية وفي ساحل الزاوية السوقية الشمالية وهي نهاية
الشعبة في العرض ... واذا توجه منه على ساحلها الشمالي يكون في ... والحوز وهو اول
ساحل من سواحل الروم وفي ... العلائية معابلة لمصب النيل وفي ... الانطالية معابلة
للاسكندرية وفي ... المغرب وفي ... قلعة ... متصلة بخليج قسطنطنية
ثم اذا توجه على ساحل خليجها نحو الشمال يكون في ... جبال ... وهي اخر سواحل التي
... ثم ... ذلك يكون ... سواحل الروم ... في الزاوية الغربية
الشمالية من ... و ... في السوقية الشمالية منه معابلة لقسطنطنية وانبيل
على ساحل الماء ... في ... سورها واذا توجه منه على ساحل بحر طرابزون
... ثم ... وهو نهاية في الشرق ... وفي ... وفي ... سينوب وفي
... سميسون وفي ... طرابزون وفي ... وهو نهاية في الشرق ... وفي ... سوداق
وهو من خليجه ... طرابزون وعلى ... سوداق في ... وعلى ... في ...
الروس وفي ... ... وهو ... وفي ... مصب نهر ... في
بحر طرابزون المسمى عند القدماء نهر طانيس وفي ... قسطنطنية فهذه هي المشهورة
المعلومة الاسماء التي كانت على سواحل الخليج الثاني ... واما الجزائر فاعلم ان في الشعبة
الداخلة في الربع الغربي الشمالي المتصلة بالمحيط المغربي اكبرها جزيرة انكلتيرة ... مقدارها
... من ... الى ... ومن ... الى ... ومن ... الى ... واصغرها
جزيرة ... وهي ست بيوت ... و ... و ... و ... و ... و ...
... وهو المشهور ... انما يكون فيها واوسطها وهي جزيرة ...
بيوت ... و ... و ... و ... و ... و ... و ... و ... ...

العلائية معابلة ...
الانطالية معابلة ...
قلعة ... على ساحل ...
خليج قسطنطنية

ازنيك

سينوب

سميسون
طرابزون

وكان في بحر طرابزون جزيره وفي خليج قسطنطينية جزائر كثيرة اكبرها اصغاد وتسمى جزائر [illegible]
الى جزائر الروم وفي بحر الشام مقابل الجودي [illegible] ودمياط من الجانب [illegible]
وفي [illegible] وفي [illegible] جزيره رودس وفي [illegible] جزيره اقريطش [illegible] الى المشهوره المعلومة
من الجزائر [illegible] اكبر المسالك واما البلاد والنواحي العظيمة المعبر عنها بالاقاليم الفرسية
من السواحل الى [illegible] فاعلم ان مراكش في [illegible] وفاس في [illegible] وتلمسان في [illegible]
اقليم افريقية في [illegible] وتونس [illegible] واقليم برقة في [illegible]
ظاهره في سوق النيل في [illegible] وكذا مصر وكذا في [illegible] ودمشق [illegible] من سوق [illegible] مقابلا
لها واكثر هذا الساحل من اقليم الشام وانطاكية في [illegible] وسيس [illegible] واقليم الروم بين
هذا الصحر من جنوبه وخليج قسطنطينية من غربه وبحر طرابزون من شماله وقونية في [illegible]
مقابله للمصر والمصرية في [illegible] مقابله للمسيس [illegible] مقابله لدمشق
وارزن الروم في [illegible] مقابلا [illegible] وفي [illegible] مقابلا
[illegible] واما نهر [illegible] فهو اعظم [illegible] من [illegible] توكان [illegible]
[illegible]
[illegible] وهو متصل في بحر طرابزون [illegible] من قرب العظمة العربية الشمالية
بعض ان شعبة من بحر الروم متصل بالمحيط المغربي [illegible] من بحر [illegible]
ايضا في انه هل يمكن المسير من الروم في الصقالبة الى قسطنطينية البرانية من غير ركوب
السفن ام لا ولا حقيقة لهذا النزاع لانه يمكن عند من جهة هذا النهر [illegible]
[illegible] في البحار التي في الغور المنكشف للنهار متصل بالمحيط [illegible] واما غير
المتصل به فاعظمها بحر الخزر المسمى بحر ابسكون [illegible] وهو [illegible] على ساحله وحوضه جرجان وبحر
[illegible] طوله من المشرق الى المغرب [illegible] وعرضها [illegible] ولا يتصل
[illegible] من ابسكون الى طبرستان والديلم [illegible] ثم الخزر [illegible]
[illegible] ثم [illegible] الى ان يعود الى ابسكون وتسمى [illegible]
عظيمه [illegible] واعظم من جيحون واصله من بلغار والروس [illegible]
[illegible] والكرج [illegible]
الانهار الى اصولها من جبال كيلان وديلمان وطبرستان وجيحون [illegible]

[illegible] الى جيحون دائما ولهذا قد ينصب في ابسكون وقد ينصب في بحيرة خوارزم التي
دورها مائة فرسخ وبينها وبين ابسكون مسافة عشرون يوما [illegible] سيحون الذي
هو نهر فرغانة واصله من المشرق بلاد الترك ينصب في ابسكون تارة وفي هذه البحيرة
اخرى وهي بحيرة طبريه التي بارض الشام او اعظم منها واما جيحون [illegible]
[illegible] خمسة انهار [illegible] اعظمها من [illegible] وسعه [illegible] من ارض
[illegible] من جبال [illegible] ومعادن [illegible]
[illegible] وكالنهر الارمنية [illegible] كتب المسالك والممالك [illegible]
[illegible] الاطلاع على الاكثر واما منبع النيل فهو من تحت جبال القمر وهو [illegible] من اشتي
عشر عينا [illegible] ثم من جبال [illegible] بارض [illegible] من السود
[illegible] فيه [illegible]
[illegible] بلاد النوبة [illegible] وعرضا وهو قريب سبعمائة فرسخ
من [illegible] الشعبة الى بلاد [illegible] ما بينها بلاد [illegible] قوم من النوبة
ثم اسوان [illegible] مصر والى وصوله اليه يكون في [illegible] على وجه الارض [illegible] الف فرسخ
ثم فسطاط [illegible] الى بلاد [illegible] دمياط والاسكندرية
واصل دجلة من دون الروم [illegible] من الخلاط [illegible]
وصوله الى [illegible] الجزيره [illegible] المعروف
[illegible] من ارض العراق [illegible] الشرقي من بغداد ومن الواسط [illegible]
من [illegible] على طرفه الجنوبي يكون الموصل والتكريت [illegible] بغداد والواسط [illegible]
الواسط [illegible] الى البصرة [illegible] الفرات على قرب منها وتسمى شط العرب
[illegible]
[illegible]
[illegible]
العرب [illegible] والشمال [illegible]
[illegible] اليوم [illegible]
[illegible] البعض [illegible]

[illegible] على [illegible]
[illegible] زيادة [illegible]
[illegible] والنهايات [illegible] ومن الابلة [illegible]
[illegible] واما الفرات [illegible] من دون الروم ايضا
[illegible] قلعة [illegible]
[illegible] العراق والشام [illegible]
[illegible]
من غربي الدجلة [illegible] الكوفة [illegible] العرب والبطائح التي بين الواسط والبصرة
ثم [illegible] الدجلة في شط العرب [illegible] واما نهر مهران السند فاصله
من [illegible] اعالي بلاد السند [illegible]
مهران السند [illegible] بلاد [illegible]
الشامي [illegible] الروم [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] المشهورة واما [illegible] الربع المسكون [illegible]
من [illegible] المسالك والممالك
[illegible] والبلاد والرمال [illegible]
[illegible] العرب [illegible] المسالك والممالك
[illegible] الكتب [illegible]
[illegible] الكتاب [illegible]
[illegible] الطريق [illegible]
[illegible] العناية الالهية [illegible]
الى الجنوبية [illegible] الشمس [illegible]
[illegible] والحرارة [illegible]
[illegible] العمارة [illegible] بالعكس [illegible] العمارة [illegible]

[illegible] الشمس من سمت الرأس [illegible] في الصيف [illegible]
[illegible] البرد الى حد [illegible]
العمارة [illegible] الجنوبية [illegible]
[illegible] والشمس في السرطان [illegible] اقرب الى الارض منها
[illegible] الارض والشمس [illegible]
[illegible]
من موانع العمارة [illegible] الربع المسكون [illegible]
[illegible]
[illegible] ومبدأ العمارة في العرض
خط الاستواء [illegible] الى الجنوب [illegible]
[illegible] الجانب الغربي [illegible]
[illegible] العمارة [illegible]
الطول في جهة [illegible] بطليموس [illegible] المحيط المغربي المسمى
[illegible] معمورة ومقابله [illegible]
[illegible] البحر الغربي [illegible]
[illegible]
[illegible] الجنوبي [illegible]
[illegible] العرب [illegible]
[illegible] فطول البلد
قوس من [illegible] نهار [illegible] العمارة [illegible] الشرق [illegible]
[illegible] المبدأ الغربي [illegible]
[illegible] البلد [illegible]
[illegible] العالم [illegible]
[illegible] العالم [illegible] العمارة [illegible]
[illegible] المعمورة [illegible]

جعل اصلا وقيل ما نقص طوله منه غربي وما زاد عليه شرقي وما نقص من عرضه منه جنوبي
وما زاد عليه شمالي وعرض البلد قوس من نصف النهار بين المعدل وسمت راسه وبما هو
قوس من عظيمة على الارض بين خط الاستوا ووسط البلد وهو كارتفاع القطب الظاهر وميل
المعدل الى جهة الخفي ولهذا اذا انقص ارتفاع المعدل في البلد المعلوم ماله تصلح لان يسمعين
بعين عرض البلد وما بين الطولين قوس من المعدل بين نصف نهاري البلدين وهو مقدار البعد بين
افقيهما ولهذا اذا علم العاشر في احدهما علم في الاخر الطالع على ما قيل لانه انما نعرف اذا عرف
العرض ايضا وما بين العرضين قوس من نصف النهار ما بين سمت راس احد البلدين ومقاطع
نصف نهاره مع الموازية المارة بسمت الاخر والبعد بين البلدين قوس من عظيمة تمر
بسمتيهما والمعنى انه اذا اختلف الاطوال فقط اي كان الجنوب تحت مدار دوري فلا يطلع الكواكب
عليهم ولا يغرب معا ويكون تقدم طلوعها على المشرقين كتقدم غروبها عنهم واذا اختلف العروض
فقط اي كان الجنوب تحت نصف نهار فالتي مداراتها بين اعظم الابدية الظهور والمعدل اعم فوق
الشماليين منهم اكثر وبقدرها تقدم طلوعها عليهم وتأخر غروبها عنهم والتي بين اعظم الابدية
الخفا والمعدل بالعكس والتي على المعدل يطلع عليهم معا ويغرب معا واذا اختلفا معا اعم الاول فوق
الشماليين منهم اكثر والثاني فوق الجنوبيين منهم اكثر وجمهور اهل الصناعة قسموا معظم
المعمور من الربع المسكون وهو ما بين ما جاوز عشر درجات في العرض الى حدود خمسين وبعضهم
المعمور سبعة ... مستطيلة على موازاة خط الاستوا ليكون كل اقليم تحت مدار متقارب احوال
البقاع التي فيه وسموها الاقاليم ولتضايق الدوائر الموازية له بتزايد البعد عنه يكون درجات
طول كل اقليم من جهة الجنوبية اعظم من الشمالية واصغرها ما يلي السطر العلي الذي لا عمارة
فيه وطرز ... ان طوله بالاميال اربعة الاف وما دون وطول ما يلي خط الاستوا منها عشرة
الاف وما دون فاذن كل اقليم مستطيل ... طولا على هيئة نصف ... احد طرفيه اصغر من
الاخر ويكون عرضه قدرا قليلا وهو ما يوجب تفاضل نصف ساعة في مقادير النهار الطوال في
اوساط الاقاليم ودونها ما بين الاول ومن وسطه وبين الاخر الا اول السابع واواخر
الاخر لسعة العمارة فيها ومقادير درجات العرض في الجميع متساوية لان دوائر انصاف النهار
بمنزلة دائرة واحدة ومبادي الاقاليم واوساطها بحسب العرض ساعات النهار ...
معنى اما ... الجمهور حيث نهاره الاول اثنتا عشرة ساعة ونصف وربع ...

اثنتا عشرة درجة وثلث درجة وعند بعض من خط الاستوا ومعظمه على ما قد عرفت
واقع في الخليج المنفتح من الشرق يبتدي من جنوب شرق ارض الصين فيمر على جزيرة تسمى
... وهي اول العمارة ... على ... وهو من حساب الصين ثم على جزاير
... المسماة الارض الذهب وعلى جنوب جزيرة سرنديب ... كله وسوبرة وفي وسط
جزاير ... وعلى شمال جزاير الزنج ومعظم بلادهم واذا جاوز ... الزنج مر ...
السودان ومواديهم التي يجلب منها الخصيان السود ثم على شمال جبال القمر وجنوب سودان
المغرب الذي يتصل الى المحيط المغربي المسمى اوقيانوس وعلى هذا العرض ابتدا الاول واوسطه
بالاتفاق حيث النهار ثلث عشرة والعرض ست عشرة ونصف وثمن ومبدا الثاني حيث
النهار ثلث عشرة وربع والعرض عشرون وربع وخمس ووسطه حيث النهار ثلث عشرة ونصف
والعرض اربع وعشرون ونصف وسدس ومبدا الثالث حيث النهار ثلث عشرة ونصف
وربع والعرض سبع وعشرون ونصف ووسطه حيث النهار اربع عشرة والعرض ثلثون وثلثان
ومبدا الرابع حيث النهار اربع عشرة وربع والعرض ثلث وثلثون ونصف وثمن ووسطه واسطة
الاقاليم ووسط معظم عمارة العالم اذ هو ... البر عمارة من غيرها حيث النهار اربع
عشرة ونصف والعرض ست وثلثون وسدس وخمس ومبدا الخامس حيث النهار اربع عشرة
ونصف وربع والعرض تسع وثلثون ... ووسطه حيث النهار خمس عشرة والعرض احدى
واربعون وربع ومبدا السادس حيث النهار خمس عشرة وربع والعرض ثلث واربعون وربع وثمن
ووسطه حيث النهار خمس عشرة ونصف والعرض خمس واربعون وربع وعشر ومبدا السابع
حيث النهار خمس عشرة ونصف وربع والعرض سبع واربعون وخمس ووسطه حيث النهار ست عشرة
والعرض ثماني واربعون ونصف وربع وثمن واخره عند الجمهور حيث النهار ست عشرة وربع والعرض
خمسون وثلث وعند البعض منتهى العمارة ... ولنذكر كل اقليم سواه اولا الذي يكتب
والحق بعض معرفة عروض اوايل الاقاليم واواسطها واواخرها انه يسهل من معرفة عرض البلد كونه في اي
اقليم وانه لو انضم اليها معرفة طوله بعض موقعه منه وبعض هذا ... الحاجة الى ... كل اقليم
من البلاد وعلى ما جرت به العادة ... وبسطنا الكلام فيه في ... المعرفة
فليرجع اليها من اراد ... عليه وليعلم ان في الاقاليم جبالا طويلة وانهارا عظيمة ففي الاول ...
جبلا او ثلثون نهرا واكثر اهله السود وفي الثاني سبعة عشر ... والوان عامة اهله بين السواد والسمرة

وفي الثالث ستة وثلثون جبلا واثنان وعشرون نهرا واكثر اهله السمر وفي الرابع خمسة وعشرون جبلا
واثنان وعشرون نهرا ولون اكثر اهله بين السمرة والبياض وهم اعدل الناس خلقا وخلقا ولهذا
كان معدن اكثر الانبياء والاولياء والحكماء ثم الثالث والخامس ... افضل
من الطبيعة الافضل ... والحبشة ... الثاني
ومن ياجوج وماجوج وبعض الصين في السادس والسابع وفي الخامس ثلثون جبلا وكذا نهرا واكثر
اهله البيض وفي السادس ... جبلا واربعون نهرا والغالب على الوان اهله الشقرة وفي
السابع ... نهرا وجبلا والوان اهله بين الشقرة والبياض واكثره خراب لشدة البرد وكثرة الثلوج
والانواء وفيه مساكن قليلة ... بعضها يسكنون الحمامات مدة ستة اشهر ...
ومنتهى العمارة مساكن ... اشبه بالوحوش منهم بالانسان وايضا النهار
الاطول ... سبع عشرة ساعة حيث العرض اربع وخمسون درجة ...
... حيث العرض ... وعشرون حيث ... ستون ...
ان اهلها يسكنون الحمامات لشدة بردها والمشهور انها منتهى العمارة في العرض ...
العرض ... ونصف وقال بطلميوس ان في هذا الموضع قوم من الصقالبة لا يعرفون ...
يكون هو المنتهى ... حيث العرض ... ستون وكسر ... حيث العرض ...
... حيث العرض ... حيث
العرض سبعون ... حيث العرض ...
وسبعون ... حيث العرض ...
الدور ولنشرع الان في خواص البقاع التي تحت المدارات اليومية ...
الفصل الثاني في خواص خط الاستوا عن المعدل ... رؤوس البقاع التي عليه ...
افقهم على قوائم ... وقطبا ... والجنوب ... فلا ابدي ...
لجميع الكواكب طلوع وغروب ... على ... بعينه ...
بالقطبين ... الذي عليه ... المدارات اليومية ... النهار
والليل ... في جميع السنة ... حركة ...
... الشمس ...
عشر كون نهار ... الاعتدالين ...

ولا تبعد عنه الابعد الميل كله فلا ينقص غاية ارتفاعها عن تمامه ويكون نصف السنة في كل
جهة وظل نصف النهار الى خلافها وظلا اول الصيف والشتاء متساويين وقطبا البروج
على ... كون احد الاعتدالين على السمت ... على قوائم ... نصف النهار
النصف الظاهر من البروج ... على السمت ان كان ... شماليا قطبيه على الغروب
... الغروب ... على الشرق ... الطلوع وان كان ... كان بالعكس ففي مدة مروره السمالي
منه على نصف النهار ... من قطبيه جنوبيها وبالعكس ... ارتفاعها والخطاطها
على الميل الكلي ... غايتا ... ويكون غاية ارتفاع الشمالي وغاية انحطاط الجنوبي اذا كان المنقلب
الجنوبي على نصف النهار وبالعكس وان مبدا الصيف وقت كون الشمس ... السمت اقرب ومبدا
الشتاء بالعكس يكون وقت كونها في الاعتدالين مبدا صيفهم وفي ... مبدا شتائهم و
مبدا ... اواسط ... والدلو ومبدا الخريف اواسط الثور والعقرب فيكون لهم في سنة
ثمانية فصول ودور الفلك ... لتقاطع الافق والمدارات ... على قوائم ...
... الفلك المستقيم والكرة المنتصبة ويكون ... بالقطبين ...
دوائر الميول ... كل نقطة واي قوس من الافق بين مطلعها ومطلع الاعتدال
... مغربها ... الكل اتفقوا على ان ... البقاع صيفا
هي التي تحت ... المنقلبين ... سبب ارضي او سماوي ... عليه
ان الشمس ... قريبا من ... لتناقص ... الميول ...
... حركتها في الميل ... المنقلبين ... على ... تلك المدة ...
نهارها ... الصيفي يطول ... التسخين فيها اكثر ... ان العلة
... ان ... التسخين ... الشمس
عن ... من السنة ... الاقاليم ... بان ... بالعكس ... البرد فيه
... من ... المفاصير ... خارج
في البيت المعتدل ... الحمام ... البيت ... ان ...
... لو ... النهار ... الحر ... الحر
النهار ... والثاني باطل ... الموضع ... التسخين ليس
هو طول النهار فقط ... قرب الشمس من السمت ... على ... حادة

حسن محللا فيها عرض بسبعين لتطلعها انعكاسها على سقف جاث وما اشبه بطلان
الثاني اذ المعلوم عدم العمارة ثمة اما انه للبرد او الحر فغير معلوم والحلفوا في ان الاعتدال
المواضع باعتبار اوضاع العلويات دون الاسباب الارضية لكن ابطل الشيخ الرئيس ابو علي سينا
الى ان خط الاستوا معتدل محتجا عليه بان الشمس انما تلبث على سمت رؤوسهم لشبر المرور ... وتجي
عن احدى الجهتين الى الاخرى وتتوغل في جهة الميل ... كل يوم ...
حر صيفهم ... من ذلك المعتدلين بان دوام ... المسامتة ... الشخص
في نفس المسامتة اذ المؤثر الضعيف قد يصير اثره قويا اذا كان زمان الشروق زمان المؤثر
القوي في ابنيه الاولى زيادة حر الشمس عند كونها في ... مع بعد ... عليه و ... المتقلب
مع قوتها هناك الثانية زياده البرودة الاسحار وعليه في نصف الليل مع ان الشمس حينئذ ابعد
الثالثة زيادة حر الجمر ... ضعيفه ساعة عليه ... قوية ... على ان خط
الاستوا ليس احر من البقاع التي تحت مدار المنقلبين لا على انه احر من الرابع وغيره الذي
هو المطلوب اللهم الا ان يزاد عليه شي فيدل عليه وايضا ما ذكر من الكيفيتين ... شبيه
من الملوين بالاخرى سريعا التنا ... زمانهم ... اختلاف ... في
الحس بتضاد الهوا عليهم اذ هو دايما كالمتقلبين من حال الى ... الى ... لكون الشمس في
المسامتة ... الى ... الامام العلامة فخر الدين الرازي ... على الشيخ ... بان ... خط الاستوا
يكون ... صيف ... ضعف غاية الميل لكنه ...
والشمس طول السنة في حكم المسامتة ورد عليه ... كون ... البلاد التي
اكثر ... نهارهم وقصر ليلهم بخلاف ... ان المألوف لا يؤثر فلعلهم لا ... بالحرارة
الهوا والشمس في المنقلب لا يستحرونه و... سمت الراس بخلاف البلاد فيها وذهب
العلامة الى ان الاعدل الاقليم الرابع واستدل ... ان توفر العمارات وكثرة
التوالد والتناسل في الاقاليم السبعة دون ساير المواضع المنكشفة من الارض ... على
على كونها اعدل من غيرها ... من وسطها يكون لا محالة اقرب الى الاعتدال ... على الطرفين
بان الحرارة والبرودة ... من الكيفيتين ... في الطرفين وليس الحق في ذلك
هو انه ان عني بالاعتدال تشابه الاحوال فلا شك ان ... الرابع ... عليه ... سواد

لون سكان خط الاستوا من الزنج والحبشة وتشنج جعودة شعورهم وغير ذلك
مما تقتضيه حرارة الهوا واضداد ذلك في اهل الرابع يدل على كون هوايه اعدل الا ان لمسلم
انه ان عني به تكافو الكيفيتين فهو في الرابع ابلغ وان سلم فلا نسلم انه يدل عليه الشرايط
المذكورات لانها الحر ... عليه وهو ظاهر ولا على كون خط الاستوا غير معتدل
باعتبار اوضاع العلويات الذي هو المطلوب لجواز ان يكون الشرايط للاسباب
الارضية بل الحق انه ان عني تكافو الكيفيتين فانه بعد خط الاستوا في الرابع ابلغ
يدل عليه كثرة التوالد والتناسل وتوفر العمارات فيه دون غيره وايضا توسط
لون سكانه وحال شعورهم بين الشديين المذكورين وضدادهما من ... بياض لون سكان
السابع ... شعورهم وغير ذلك مما تقتضيه برودة الهوا والله اعلم
بحقايق الامور

الفصل الثالث

في خواص المواضع التي لعرضها على وجه كلي وتسمى الافاق المايلة وفي سعة المشرق والمغرب وتعديل النهار هي التي لا يكون تحت
المعدل واحد قطبيه بل يكون تحت احد المدارات اليوميه بين خط الاستوا
واحد القطبين ودور الفلك هناك حمايلي لميل المعدل عن الافق في جهة القطب الخفي
وميل الافق عنه في جهة الظاهر ولهذا سميت بالافاق المايلة وهي ستة اقسام
لان العرض اما اقل من الميل الكلي او مساوله او اكثر منه واقل من تمامه او مساو
لتمامه او اكثر منه واقل من الربع وعلى الاقسام يكون ارتفاع القطب كعرض البلد وبعد
المدار الابدي الظهور والخفا عن المعدل اكثر من تمامه الا بعد اعظمها المماس للافق
فانه يساويه وغاية ارتفاع الكوكب الابدي الظهور كونه على المقطع الفوقاني من مداره
ونصف النهار وغاية دنوه من الافق كونه على الاخر وما بعده اقل من تمامه ينقسم الافق
الى مختلفين اعظمها الظاهر فيما هو الى قطبه اقرب وفي جهته والخفي فيما هو الى قطبه
اقرب وفي جهته ويساوي القسمان على التبادل في كل مدارين متساويي البعد عن المعدل
في جهتيه وظاهر اقرب كل مدارين جهته الى المعدل اصغر اي اقل اجزا من اجزائها من
ابعد ان كان في جهة الظاهر وبالعكس ان كان في جهة الخفي والحق فيهما بالضد و
لهذا كلما بعدت الشمس عن المعدل في جهة الظاهر كانت زيادة النهار على الليل اكثر
وبالعكس في جهة الخفي وكان اقصر ايام نصف يتوسطه منقلب الظاهر اطول من اطوله

ليا ليه واطول ايام النصف الاخر اقصر من اقصر لياليها وبازدياد عرض البلد يزداد
التفاوت بين الملوين لازدياد التفاوت بين القسمين الظاهرة والخفية لازدياد ارتفاع القطب
ويكون نهار النهار وناقص الليل الى راس منقلب الظاهر وبالعكس الى راس الاخر ونهار كل يوم كليل
نظيره وبالعكس ويتساوى نهارا كل جزئين متساويي البعد عن المعدل في جهتيه وليلهما ويتساوى
الملوان الا عند كون الشمس في الاعتدال ووقت طلوعها يكون ليله كنهاره او غروبها يكون نهاره
كليله ومنه يظهر استحالة تساويهما في جميع البقاع عند كونها فيه على ما هو المشهور
استحالة ... في الجميع و... بصغر النهار ان تساوي ... عنده
طلوعها وغروبها ... والدوابر والمارة بقطبي الكل تقوم على الافق على قوايم ... كل
دورة مرتين كذا منطقة البروج على نصف النهار ولا على الافق الا ان كان قطبها على احد مداري
المنقلبين ومرتين ان كان القطب بينها ومن خط الاستوا الى عرض يساوي الميل الكلي
ذو ظلين اي يقع ظل نصف النهار تارة الى الشمال واخرى الى الجنوب وفيه ذو ظل
واحد اليوم ... الانقلاب ... العرض ... دو ظل واحد
الى جهة الظاهر وكل مدار يساوي بعده عن المعدل لعرض البلد ... السموت على سمت
الراس ان كان في جهة الظاهر وعلى سمت الرجل ان كان في جهة الخفي وان كان البعد اقل
... عن سمت الراس في جهة الظاهر وعن سمت الرجل في جهة الخفي او ...
السموت ان كان المدار في جهة الظاهر وبالعكس واذا ... ميل ... سقطي
تقاطع الافق ومدار الشمس او كوكب ... شرقي وغربي تحت الافق في جهة الظاهر وفوقه
في جهة الخفي ... دايرة الميل وهو ميل الشمس او بعد الكوكب والثاني في
الافق ... ويعرف بانها قوس من الافق بين مدار الكوكب او الجزء بين مطلع الاعتدال
وسعة مغربه ويعرف بانها قوس منه بين المدار ومغيب الاعتدال وكل سماليه ان كان
ذو المدار شماليا وجنوبيه ان كان جنوبيا ولتوازي المدارات والمعدل يكون سعة مشرق كل
كوكب كسعة مغربه لتقوس الحركة فان كانت سريعة كما في الشمس كان التفاوت ...
... وان كانت بطيئة كما في الثوابت كان اقل ولا ... سعة ... خط الاستوا ...
غاية سعة مشرق الشمس فيه كالميل الكلي وفي غيره يزداد بازدياد العرض حتى يصير ...
حيث ساوى العرض تمام الميل الكلي غاية سعة مشرقها ومغربها في الجهتين هي سعة

مشرق المنقلبين وسعة مغربها وسعة مشرق كل درج من الفلك كسعة مشرق الربع
الاخر الحرم على الولا والاخرى على الولا وسعة مشرق الربعين الشماليين لسعة مشرق
الربعين الاخرين وسعة مشرق كل جزء لسعة نظيره والحاصل ان كل جزئين يتساوى
بعدهما عن المعدل في جهة او جهتين تتساوى سعة مشرقهما ومغربهما والسعة المعدل وهو تعديل
نهار اصولها و يعرف بانه قوس من المعدل بين مطلعه او مغيبه ودائرة الميل المارة بمنقطع الافق
ومدار الكوكب او الجزء او قوس منه بين حايرتين تمران بالكوكب او الجزء احديهما من قطب السموت
اي من قوس ... من قطب المعدل واي دائرة الميل كلاهما وهذه صورته



ومنهم من يعرض دايرة ميل واحدة تمر بمطلع الاعتدال ومغيبه فتحدث منها ومن الافق ومن كل
مدار مثلثان ... لانها فوق الافق في جهة الظاهر وتحته في جهة الخفي وتعديل
النهار من غيره في المدار ولهذا يعرف بانه قوس من مدار الكوكب او الجزء بين دايرة الافق ودايرة
الميل المارة بمطلع الاعتدال ومغيبه لكن لا يختلف الحكم لان ... القوس من الصغيرة
شبيهة بالكبيرة من المعدل لكونها بين دايرتين ... بمطلع الاعتدال ومغيبه والاخرى
بمطلع المدار ومغيبه وهذه صورته

ولان راس الجوزا مثلا اذا كان ما يلي
الشرق من افق مايل وفرض دايرة ميل
تمر به الى المعدل حدث مثلث راسه
الحمل وقاعدة ميل راس الجوزا واحد
ضلعيه برجان من المنطقة و
الثاني مطالع راس الجوزا في خط
الاستوا ودرج نقسمه الى مثلين
يخط المحيط الارض



وسعة مشرقه والعديل نهاره وهو الفصل بين مطالعه بخط الاستوا ومطالعه بالبلد وهي
ما بين افقه واول راس الحمل من المعدل يعرف تعديل نهار الجزء فان الفصل بين مطالعه بالبلد وخط
الاستوا واختلاف مطالع الافاق المايلة لمثل هذا المسلك باختلاف عروض البلدان وجب
اختلاف المطالع باختلاف العروض ولا تعديل النهار كما علمت هو نصف الفضل بين نهار الشمس
او الكوكب في البلد بين نهار خط الاستوا او النهار المعتدل المحاوي فنى الافاق المايلة يزيد
قوس نهار الجزء على قوس نهار خط الاستوا بضعف تعديل النهار ان كان الجزء في جهة الظاهر
وينقص منه بضعفه ان كان في جهة الخفي لهذا اراد المعتدل على ربع الدور او ينقص منه
ليحصل نصف قوس النهار في جهة الظاهر او الخفي هذا هو المشهور وهو اول من الواجب
قوس من المعدل يطلع في نصف زمان ظهور ذلك الجزء او الكوكب كما سيجيء تحقيقه ونصف
قوس الليل تمامه من نصف الدور والخفي معرفة قوس النهار والليل بعد معرفة نصفها ولان تسمية
الفصل تعديل النهار مجاز لانه تعديل النصف لا الكل لكن لا مشاحة في الاصطلاحات
طرائع في السهوات

الفصل الرابع في خواص المواضع التي عروضها

لا تجاوز تمام الميل الكلي وهي اقسام اربعة الاول ما عرضها اقل من الميل الكلي في تلك
المواضع تمر الشمس في السنة مرتين بسمتهم في نقطتين مثلها كعرض البلد في جهة الظاهر وادون
سمي ظل الزوال وتقوم منطقة البروج على قوايم ويكون قطباها عليه وهي دايرة ارتفاع
الشمس وكوكب عليها ان لم يكونا في احدى المنقلبين ويزيد بازدياد عرض البلد تقرب احدهما من
الاخرى وتصغر القوس التي بينهما وتعطي البروج طلوع وغروب وما دامت الشمس التي منها في جهة

الظاهر الى الخفي الى جهة الخفي ولما ظاهر قطبها والخفي الظاهر حقيقيها وما دامت الاخرى
فيقع الظل الى جهة الظاهر ولمثله ظاهرها والخفي حقيقيها واحدى غايتي نقصان ارتفاع الشمس في جهة
الظاهر وهي الاعظم والاخرى في جهة الخفي وهي اصغر والخفي مقدارها مقدار غاية ارتفاع قطبي
البروج والخطاطها بعد الاحاطة بما سلف ولا يتساوى فصول السنة ثم لكون صيفهم اطول لوصول
الشمس الى السمت مرتين وبسبب بعدها عنه وعلى قدره يكون في وسط تنور الحر وان امكن ان يعارضه
زيادة مكثها فوق الارض لا تشابه ان زادت على اربعة اختلاف غايتي بعدها عنه في الجهتين خلاف

القسم الثاني

خط الاستوا ولكونها ذات غايتي بعد خلاف غايتي عرضه الميل وما زاد عليه
ما ساوى عرضها الميل هناك تمر الشمس في السنة مرة بسمتهم ويكون ظل الاعتدال فيها كظل انقلاب الخفي في
خط الاستوا قدرا وجهة وكظل الاخرى فيه قدرا واحد قطبي البروج ابدي الظهور وغاية ارتفاعه بقدر
ضعف الميل والاخر ابدي الخفا وغاية انحطاطه كذلك ثم يتناقصان الى ان يغيبا عند مماستهما الافق
وهي في دورة مرة عند انتهاء منقلب الظاهر الى السمت فتنطبق المنطقة حينئذ الافق على قوايم وتكون اول
السموت والمسامتة جهة الخفي والاظلال الى جهة الظاهر اليوم يزول هنا منقلب الظاهر اذ لا ظل
ولا الشمس في جهة الخفي بل على السمت وارتفاعات الشمس مرة من انقلاب الخفي الى الظاهر وتتناقص
من الظاهر الى الخفي وفصول السنة اربعة لا غير وفي هذه المواضع وفي كل موضع يصل الشمس فوق افقه
الى دايرة اول السموت يوجد للشمس الارتفاع الذي لا سمت له وهذه الخواص وغيرها عامة للمساكن
الشمالية والجنوبية لكن الصيف والشتا فيها على التبادل وكذا الاخوان ولعرضها مساو لغاية

القسم الثالث

الميل في الجنوب لعدم عرضها في الشمال وكذلك لمكان الاوج والحضيض كما عرفت
ما زاد عرضها على الميل الكلي وينقص عن تمامه الشمس لا تنتهي الى السمت هناك ولها ارتفاعات
اعلى هو بقدر الميل الكلي وتمام عرض البلد واسفل وهو بقدر فصل تمام العرض على الميل وكذا البروج
الظهور من قطبي انه لا يصل الى الافق لعلوه عنه وبعد منقلب الخفي الى نصف النهار واسفلها عنه
وصول الخفي اليه ولاثاني الخفا منها الخطاطان على هذا القياس والاظلال في جميع السنة
الى جهة الظاهر وسائر الاحوال من طول النهار وقصره كما بينا وكل بلد في هذه العروض لا تزيد
فضل عرضه على الميل الكلي على عرض شيء من السيارات ومنها يسمت راسه مرتين ما زاد
عرضه على فضل عرض البلد على الميل الكلي وما ساوى عرضه الفضل وان زاد الفضل على عروض جميع
السيارة لا تخرج منه في على ما زعم بعض الحكماء من اذ لا مرور لسيارة على سمتهم وفي هذه العروض

يزداد تعديل النهار وسعة المشرق والمغرب بازدياد العرض وكذا زيادة مطالع
السرطان ومغربه عن مطالع الاعتدال ومغيبه وفضل نهاره على نهار القسمة الاعتدال
بازدياد انحطاط مدار الشمس عن السمت الى جهة الخفي وعظم المدارات الابدية الظهور
والخفا الى ان يصير اعظمها مدارا المنقلبين

القسم الرابع

ما عرضها يساوي التمام هناك
يكون مدار منقلب الظاهر اعظم الابدية الظهور ومدار الاخر اعظم الاخرى ومدار قطب
البروج الظاهر يسمت الراس ومدار الاخر عند مقابلته فاذا وافى منقلب الظاهر الافق ماسه
على قطب اول السموت الذي في جهة الظاهر وكان منقلب الخفي على نظيره وقطبا البروج على
السمت ومقابله ومنطقته على الافق واول الحمل على نقطة المشرق والميزان على المغرب والسرطان
في نقطة الشمال والجدي في الجنوب ونظيره الجدي من المعدل على نصف النهار في الجنوب ونظيره
السرطان منه عليها في الشمال هذا ان كان القطب شماليا وقس عليه وضع المنطقتين من
الافق ان كان جنوبيا ثم اذا زال القطب عن السمت نحو المغرب وارتفع منقلب الظاهر ارتفع
النصف الشرقي من المنطقة عن الافق وانخفض الغربي كذلك وتقاطعت دايرة البروج
والافق على نقطتين في سمت من المنقلبين ومن نقطتي الشمال والجنوب ان المماسة كانت
من هذه الاربع والتقاطع يكون على غيرها بالضرورة وهو واضح دقيق ليكون انتهى منقلب
الخفي على سمته قطب اول السموت يريد الغروب ومالى منقلب الظاهر على قربه قطبه الاخر
يريد الطلوع ويكون النصف الظاهر ما بينهما وهو ما يتوسط الاعتدال الربيعي ان كان القطب
الظاهر شماليا والخريفي ان كان جنوبيا والخفي الاخر جزءا بعد جزء في جميع اجزاء نصف الافق الغربي
فان كان الظاهر شماليا يطلع السرطان والاسد والسنبلة من الربع الشرقي الشمالي والميزان
والعقرب والقوس من الشرقي الجنوبي وتغرب الجدي والدلو والحوت في الربع الغربي الجنوبي
والحمل والثور والجوزاء في الغربي الشمالي وقس عليه ان كان جنوبيا وهذا تم في يوم بليلته ثم
يعود وضع الفلك الى ما كان والان بين مطالع منقلب الظاهر ومطالع الاعتدال ربع تمام
من فوق ونصف فضل نهاره الاطول وهو اربع وعشرون ساعة على النهار المعتدل وهو
اثنتا عشرة ساعة ست ساعات اي ربع الدور اذ كل ساعة خمس عشرة درجة يكون هناك لكل من سعة
المشرق وتعديل النهار الكلي بعض الدور ولا اجزاء التي بعدها عن المعدل اقل من الميل
الكلي طلوع وغروب دون غيرها وزيادة النهار الى ان يصير مقدارا يوم بليلته نهارا كله

وذلك عند وصول الشمس الى منقلب الظاهر هذا ان اعتبر ابتداء النهار من وصول مركزها
الى الافق وان اعتبر من ظهور الضوء واختفاء الثوابت كان نهارهم شهرا على ما سنة تقريبا
في مساكنهم ثم يجوب الى ان يصير المقدار ليلة كله وهي ابدا ارتفاع الشمس الاضعف
الميل الكلي ثم يتناقص ويغني عند مماستها الافق ويدور الاظلال المقاييس حولها لانها بعد طلوعها
على قطب اول السموت نحو جهة المشرق يحاذي محاذاة خط الاستوا المشرق والمغرب
وبلغ غاية ارتفاعها عند وصولها الى نصف النهار في الجنوب وهي بقدر ضعف الميل الاعظم
ثم يتناقص ارتفاعها الى ان يماس الافق قطب اول السموت وتدور الى الجهة المقابلة وتكون
الاظلال دائما في الجهة المقابلة لها ويدور الظل حوله وتعود تدور لغير سلخ الافق على القطب ويغرب
وتكون ايام دون تمام جرمها الى دورا ودون يوم ما ثم يصير الليل سرابا التدويح الى التساوي
في الاعتدال ثم يزيد على النهار واذا وصلت الى منقلب الخفي ما بين مدار في وضعها الافق ويحدث ليل ...
في الدور ثم على قطب اول السموت وفي الثاني يسلخ الافق على القطب فيطلع جزء منه دون تمام
جرمها في الثالث او الرابع يظهر تمام الجرم ويغرب سريعا ثم تتزايد قوس النهار الى ان يساوي
الليل في الاعتدال ثم يزيد عليه بعد كما مر ويكون انطباقها طلوع نصف من فلك البروج معا
دوري المعدل وطلوع النصف الاخر لا في زمان وهذا الموضع هو نهاية العمارة في الشمال

الفصل الخامس في خواص المواضع التي تجاوز عرضها تمام الميل

كما عرفت

الكلي ولا يطلع فيها ربع الدور فيها يميل مدار قطب البروج عن سمت الراس الى جهة القطب الخفي
بقدر زيادة العرض على تمام الميل فاذا طلوع للاجزاء التي تزيد الميل على تمام العرض والمساوي الميل
له والغروب وان اعظم من ابديه الظهور اعظم مدار المنقلبين فتقطع منطقة البروج
على نقطتين مساوي ميلهما في جهة القطب الظاهر واعظم الابدية الخفا يقطعها على مقابلتي
نقطتي في جهة الخفي مما ذكرنا من عرض البلد وتنقسم المنطقة الى اربع قسي ابدية ظهور وسطها منقلب
الظاهر وزمان كون الشمس فيها يوم من صيفهم وابدية خفاء متوسطها الخفي وزمان كون
الشمس فيها ليل من شتائهم وطرفا القوس الاولى في كل دورة من حركة الكل يماسان الافق على قطب
اول السموت التي في جهة الظاهر ولا يغيبان وطرفا الثانية يماسانه على الخفي ولا يطلعان وقوسي
تطلع معكوسة اي اخرها قبل اولها وتغرب مستوية اي اولها قبل اخرها ان كان الظاهر شماليا
وتطلع مستوية اي اولها قبل اخرها وتغرب معكوسة اي اخرها قبل اولها ان كان الظاهر جنوبيا

ومما يتوسط بها اول الحمل وقوس بعض ما قلنا وهي ما يتوسط بها اول الميزان ولان طلوع احدى القوس
معادلات طلوع الباقية ثم ان سفوا منها في غروبها وغروبها لان الغالب بما فيه الظاهر
منكوسا والخفي وطلوع كل قوس من الغروب في فلهذا ما يطلع منكوسا يغرب مستويا وبالعكس
والمنقلب الظاهر ارتفاع اعلى هو بقدر الميل الكلي تمام عرض البلد على نصف النهار في جهة
الخفي اسفل هو بقدر فضل عرض البلد على تمام الميل الكلي على نصف النهار في جهة الظاهر كذا
القطب البروج اعلاه في جانب الخفي هو بقدر مجموع تمام عرض البلد وتمام الميل الكلي واسفلها في جانب
الظاهر وهو بقدر فضل عرض البلد على الميل الكلي ويكون القطب المنقلب على نصف النهار في جهتين
متقابلتين عن سمت الراس بعد ارتفاعين متساويين في تم علم حال الخفي في منقلبه وفيه من الافاق
بطول الصبح والشفق على ما سيظهر عند وصفها ان شاء الله الوهاب وتقع الظاهر في جميع الجوانب
والجانب الخفي اطول ولنصور الاوضاع في بعض العروض بعرض عرض سبعين في الشمال
فالابد الظهور الجوزاء والسرطان والابدية الخفاء القوس والجدي وما يطلع معكوسة
وتغرب مستوية من اول الدلو الى اخر الثور وما يطلع مستوية وتغرب معكوسة من اول
الاسد الى اخر العقرب واذا كان راس السرطان في الجنوب في ارتفاعه الاعلى هو ثلث واربعون
درجة وثلث وربع كان القطب البروج الظاهرة الشمالية ارتفاعه الادنى وهو ستة واربعون
درجة وربع وسدس على مطلع الاعتدال اول الميزان يطلع وفي مغيبه اول الحمل يغرب نصف على هذه الصورة
البروج الظاهر من المغرب الى المشرق ثم يتحرك الفلك بالحركة
الاولى فيحط اول السرطان نحو المغرب ويرتفع
قطب البروج نحو المشرق وتغرب الربيعي
ويطلع الخريفي وكذا القوسان المتصلتان
بهما وسائر ما بعد مطلع كل جزء ومغيب نظيره
من مطلع الاعتدال ومغيبه الى ان ينتهي
النوبة الى الجزء الذي مار راس الا
الافق لا يغرب ولا يطلع
تكون قد طلع الميزان والعقرب والقوس
مستوية فاسقط شرقها مغربها الربع الشرقي الجنوبي



وغروب الحمل والثور كذلك مستويا فاسقط مغربها الربع الغربي الشمالي واول القوس على نقطة الجنوب
مماسا للافق واول الجوزاء اعلى الشمال مماسا له وقطب البروج الظاهر في جهة الشرق من الشمال
على اول السرطان بطلوع لا يصف مدار القطب ... كنصف النهار في نصفه
وهذان المراد لكون القطب بعد ربع دور من الحركة على اول السرطان بل تقاطعه لمختلفين
لعظمتها في جهة عرض البلد وهذا الاصل اليه بعد ربع دور وتجاوز عنه بعد ثلثة ارباع
دوره الى الجهة القطب الظاهر ونظيره في مقابلته ونصفها الظاهر في الجانب الغربي
من الجنوب الى الشمال والخفي مقابلته فيكون تقاطع البروج والافق على نقطتي الشمال والجنوب
على هذه الصورة ثم يتحرك الفلك حتى يقع اول الجوزاء نحو
المشرق يطلع اخر الثور المتصل به سيا بعوس حتى
يكون مطلع كل جزء اقرب الى مطلع الاعتدال
من مطلع المتقدم عليه في الطلوع الى ان
يطلع البروج اخر الحمل الى اوله مستويا
سعة مشرقها الربع الشمالي الشرقي منتهيا
اول الحمل الى مطلعه وبازاء اول الجوزاء انحط
اول القوس تحت الافق تغرب اخر العقرب
المتصل به متدرجا الى ان يغيب ثم اخر الميزان
الى اوله مستويا سعة مغربها الربع الجنوبي
الغربي منتهيا اول الميزان الى مغيبه واول السرطان
في ارتفاعه الادنى وهو ثلث درجات وثلث وربع في الشمال وقطب البروج في ارتفاعه الاعلى
وهو ست وثمانون درجة وربع وسدس في الجنوب
ونصف البروج الظاهرة الشمالي من مطلع
الاعتدال ومغيبه على حول المخالف
للظهور والخفي مقابله وتقاطع البروج
والافق على نقطتي المشرق والمغرب
على هذه الصورة





ثم يتحرك الفلك فيطلع اخر الحوت الى اوله ثم اخر الدلو الى اوله مستويا سعة مشرقها
الربع الشرقي الجنوبي ويغيب بازائها اخر السنبلة الى اولها ثم اخر الاسد الى اوله مستويا
سعة مغربها الربع الغربي الشمالي فيصير اول الدلو على نقطة الجنوب مماسا للافق واول
الاسد على نقطة الشمال كذلك ويصير البروج الظاهر فيما بينهما من جهة الشرق وفيها قد
ارتفع اول السرطان وفي جهة الغرب من الخط القطب على هذه الصورة
ثم يتحرك الفلك وارتفع اول الاسد من الافق
الشرقي فيطلع اجزاؤه على التوالي
ثم اخر السنبلة كذلك مستويا
سعة مشرقها الربع الشمالي
الشرقي وبازاء ذلك يحط
اول الدلو عن الافق الى الاخر
فيغرب الدلو ثم الحوت على
التوالي مستويا سعة مغربها
الربع الجنوبي الغربي منتهيا الى
الطلوع الى اول الميزان والغروب
الى اول الحمل ازديادا قرب مطلع الاعتدال
ومغيبه واول السرطان الى ارتفاعه الاعلى
الى الادنى ونصف البروج الظاهرة جانب الجنوب وفرغ الدور وعاد الوضع الى
ما قد فرضناه وانتضح ما وصفناه فظهر مما ذكرنا ان المتصل بالجزء الابدي الظهور
يطلع منكوسا وبالابدي الخفاء ما يلي الجنوبي يغرب كذلك ان كان القطب الظاهر شماليا
والا كان بالعكس هو ضابطة في معرفتها وكذا النظير الى البروج الشرقية تحت الافق
والغربية فوقه فان اخرها اقرب الى الافق من اولها يطلع او يغرب منكوسة
وبالعكس ان كان بالعكس ولا يخفى ان دائرة الملوك عند دوران الشمس في الاقتران الى الاعتدال زيادة
النهار على الليل ان جاوزت الى الجهة الظاهرة الى ان صار قدر كونها في الابدية الظهور نهارا
بالعكس ان جاوزت الى الجهة الخفية حتى صار قدر كونها في الابدية الخفاء ليلا كله وفيه من الافاق اذا



تقرب عرض البلد من النهار وصار ارتفاع معدل النهار من الافق قليلا فربما ينتقل كوكب
يقرب مداره من الافق جدا الى مدار اخر بحركته الثانية فيغيب بعدما كان ظاهرا وهو في النصف
الشرقي او يظهر بعدما كان خفيا وهو في النصف الغربي فيكون قد غرب ومع ايضا من
المسائل المستغربة الفصل السادس في خواص المواضع التي عرضها تسعين درجة
وذلك ان يكون على الارض العرض فقطبين يكون احدهما على المعدل فيكون على السمت وهو منطبقا
على الافق ودور الفلك بالحركة الاولى رحوية والمشرق غير متميز من المغرب لامكان الطلوع
والغروب من جميع الجهات ونصف النهار غير متعين لامكان طلوع الشمس وغيرها في الجميع غاية الارتفاع
وهي ما بقدر الميل الكلي كذا غاية انحطاطها واظلال المقاييس تعد دوراً متوازنة بالمعرب
على مركز اصل المقياس اصغرها اذا كانت الشمس في المنقلب الظاهر واعظمها اذا كانت على الافق
وغروب الاعتدالين ونصف الفلك الذي من المعدل في جهة الطاهر ابدي الظهور والاخر ابدي
الخفاء والشمس ما دامت في نصف البروج الظاهر يكون نهارا وما دامت في الخفي يكون ليلا فيكون
سنتها يوما وليلة ويتعاصلان لبطوء حركتها وسرعتها فتكون تحت القطب الشمالي في هذا
التاريخ نهارهم اكثر من ليلهم بسبعة ايام بلياليها من اجل انها اوجها في اخر الجوزاء ومقابله في
مقابلها هذا والنهار من طلوعها الى غروبها وان كان من ظهور الضوء واختفاء الكواكب الى ضوء
يكون نهارهم اكثر من سبعة اشهر بالسبعة ولياليهم من خمسة لان من الظهور الى الطلوع خمسة
خمسة عشر يوما وكذا من غروبها الى الخفاء الضوء على الحقيقة وسيرورته
في المساكن وان كان من طلوع الصبح الى غروب الشفق كان نهارهم سبعة اشهر وسبعة عشر يوما
من اماكنه تقريبا اذ مدة كل منهما خمسين يوما من ابتداء على سبعين عشر وضعفها ويكون طلوع
الكوكب وغروبها في الحركة الثانية لا الاولى لانه من شيء من الاقتراب بالحقيقة ما العرض له منها
يكون اسهر من العامة فوق الارض وسنة تحتها وما عرضه اقل من الميل الكلي فطلوع وغروب
وتختلف مدة الظهور والخفاء حسب بعده عن العرض عن دائرة البروج وبه نهارا وليلا
مساوية لما بين الافق في دورة من الحركة الثانية ولا يكون له الا ما زاد عرضه على الميل طلوع وغروب
بل يكون ابدا ظاهرا او خفيا ولكن ما قلنا في اوضاع الفلك بسبب الحركتين الاوليين والكلام انما
بحسب ذلك وهذا اخر خواص البقاع المناسبة للمرادات الوهمية وما يحوي نحو احب
الفصل السابع في مطالع البروج المطالع اجزاء من المعدل مع اجزاء

مفروضة من البروج مسماة ببروج السواء وهي تحصر في خط الاستواء بين دائرتي ميل احديها
افقهم اعني يكون ما عنهما من المعدل مطالع لما بينهما من البروج وتسمى بمطالع الفلك المستقيم والكرة
المنتصبة بخط الاستواء وفي الافاق المائلة بين دائرة الافق بين دائرة عظيمة مارة باول
تلك القوس من البروج ومماسة لاعظم المدارات الظاهرة الابدية بين دائرتين جانبين من قطب اول السموت
ومواز بطرفه تلك القوس من البروج واحديها الافق بالحالة فانه لا يصح فيما بينهما من المعدل مطالع
تلك القوس وتسمى بمطالع الافاق المائلة والافلاك المائلة باطلاق كون الافق والفلك على الجملة
ثم المطالع انما اختلفت لاستحالة طلوع كل الاجزاء المتساوية من البروج في ازمنة متساوية في شيء
من الافاق لانها غير مخطوطة على قطبي المعدل ودورها من المشرق الى المغرب عليهما فاختلف
باختلاف الافاق باختلاف قطعها المثلث المذكور ومبدأ المطالع من الاعتدال الربيعي
عند الجمهور ومن الانقلاب عند بعض لغرض يظهر في العمل واذا عرفت ذلك فنقول اما في خط الاستواء
فكل ربع يحدد سطحه من الاربع الاعتدالين والانقلابين يطلع مع ربع لان سطحه ... ومن
احد جانبي الربعين من المتقاطعين اذا انتهى الى السمت انتهى ... الاخر وهو الانقلاب بنظيره
الى الافق لانطباق المارة عليه وقطعه المتقاطعين على قوائم وتقع عليه سائر الارباع و
لا يطلع مع برج ما يلي الربع وهو نصف سدس البروج مثله من المعدل وهو ثلاثون ...
ان كان ما يلي الاعتدال كان اعظم من مطالعه لكونه في المثلث الحادث منها ومن الافق
وترا لقائمة يحيط بها المعدل والافق ومطالعه لكونه في المثلث الحادث منها ومن الافق وترا
لقائمة يحيط بها البروج ... زمانا بالاول فاذن لو كان المعدل
والبروج ... على ما طلع ربع المعدل الربيعي الاجزاء منها كان الطالع بعد
من البروج ... المعروف ... الربع ... الملاصق لاول السرطان
هو الظاهر وهذه الثلثة في تلك الاجزاء ان لم ... بحسب الصورة لكنها مناسبة
بحسب المادة فلذلك لم نعتبرها وان كان ما يلي الانقلاب كان اصغر منهما من مطالع
البرجين ... الى الربع وهو اعظم من نصف سدسه ويطلع مع البرج
الثاني ويكون زيادة بعد النقصان ذلك ولذا يطلع مع القسي المتساوية من البروج المختلفة
من المعدل كما في الربع الاول لكن مطالع اخر السرطان على الولاء يكون كمطالع اخر الجوزاء الاعلى الولاء
الى ان يطلع الربع الثاني وسمي الجنوبي الى الافق ويقس عليهما مطالع الثالث والرابع ويظهر

في نسخة ح

زيادة المطالع ونقصانها وتساوي مقابلها في الزيادة والنقصان تساوي مطالع القسي المتساويه
المتساويه البعد عن احدى النقط الاربع في خط الاستواء ولهذا اذا علم مطالع ربع علم مطالع
الباقية اذ من مطالع الحمل مثلا يعلم مطالع الحوت لتساوي بعديهما عن الربيعي وللسنبلة
لتساوي بعديهما عن الصيفي وللميزان لكونه نظير الحمل او لكون بعده عن الخريفي كبعد السنبلة
عنه وعلى هذا يعلم من مطالع كل برج مطالع ثلثة الى ان يعلم الجميع ومنتصف البروج
الى ربع تطلع مع ساعتها واواسط الارباع وما متوسطها اصل الاعتدالين اعظم من مطالعها بخمس
درجات اذ علم بالاستقراء ان غاية التفاوت في كل من درجتان ونصف فان الحمل ونصف الثور
يطلع مع اثنين واربعين درجة ونصف هي ثلث ساعات الاستواء ونصفه والجوزاء مع
واربعين درجة ونصف هي ثلث ساعات ... حتى يكون قد طلع ربع مع ربع ... ساعات
في ربع يوم بليلته وقس الارباع والاماكن الباقية عليه وما متوسطها احد الانقلابين اصغر منها
بقدر ذلك فيكون غاية التفاوت بين طلوع ربع وربع عشرة اجزاء ومع المتقاطعين على انصاف
نهار جميع البقاع وعلى دوائر الميول لطلوع ... خط الاستواء الا ان كلا منهما ... ومطالع
كل برج كمغاربه لانها كمطالع نظيره ... كمغاربه في جميع الافاق طلوع كل برج من
البروج يكون مع غروب نظيره واما في الافاق المائلة فيطلع نصف ... الاعتدال
ربع مع ربع لان المعدل ... ذلك كما في خط الاستواء بل اذا طلع ربع يلي الاعتدال
يكون المعدل في جهة الظاهر كان اعظم من مطالعه لكونه في المثلث المذكور ... جهة
ومطالعه ... وان كان في جهة الخفي كان اصغر منها اذ الحكم بعكس ما كان في ربع
اوله الربيعي يطلع مع ... المعدل ... الصيفي ... الى الخريفي يطلع مع اكثر
من ربعه ... مطالع نصف متوسطه الربيعي ... عن مطالع النصف ... باربعة
امثال ... النهار الكلي وبهذا الاعتبار ينقسم فلك البروج الى قطعتين متوسط الربيعي احديهما
والخريفي ... والاولى اعظم من مطالعها ... كما ذكرنا هذا حكم النصفين المحدودين
بالاعتدالين واما حكم المحدودين بالانقلابين ... على الولاء ... على الولاء
ولهذا فان مطالع المتساويه ... الاعتدالين متساويه ... على مطالعها في المستقيم
او ناقصة عنها ... مختلفة فيما يلي الحمل بعض مطالعها في المائل عن مطالعها في
المستقيم وما يلي الميزان بالعكس زيادة ... النقصان ... وهذا فان المتساويين

قدرا وبعدا من الانقلاب كالحمل والسنبلة اذا اجتمع مطالعهما في البلد كان لمطالعهما في
المستقيم ويلزم منه ان يكون مطالع المتقابلين في البلد كالحمل والميزان لكون بعد مقابل
احدهما عن احد الاعتدالين كبعد البرج الاخر عنه كمطالعهما في المستقيم وضعف مطالع احدهما
فيه لتساوي مطالع المتقابلين فيه وان يكون مطالع الحمل ومغاربه في البلد ضعف مطالعه
في المستقيم لان مغاربه كمطالع نظيره ومطالع كل برج في المائل يخالف مغاربه لانه يخالف
مطالع نظيره المساويه لمغاربه وفي الافاق الجنوبية كمغاربه في الشمالية وبالعكس اذا
تساوى عرضا الافقين ومطالع القسي الشمالية في الافاق الشمالية كمطالع نظايرها
الجنوبية في الجنوبية وبالعكس بالشرط المذكور لانه اذا علم مطالع الحمل في المائل علم مطالع
الحوت فيه لانها مثلها وللسنبلة لانها الباقية من مطالعهما ومطالع الحمل في المستقيم بعد
نقصان مطالع الحمل منها وللميزان لمساواتها لمطالع السنبلة فيه ولذلك يعلم مما للثور ما للدلو
والاسد والعقرب ومن مطالع الجوزاء ما للجدي والسرطان والقوس بل من مطالع ربع مطالع
الباقيه كما تقدم في المستقيم وقد عرفت فيما سبق ان فيما تساوى عرضه تمام الميل يطلع نصف
البروج مع جميع المعدل والنصف الاخر لا في زمان ويساويها النصفان في الغروب وفيما جاوز
عرضه التمام ولم يبلغ الربع بحيث يكون شيء من فلك البروج ابدي الظهور والخفاء ينقسم المعدل
قسمين يطلع احدهما مع ما يطلع معكوسة والاخر مع ما يطلع مستويه وما لا يطلع ولا يغرب
فلا حظ لها من المطالع والمغارب ولهذا لا يكون البرج في عرض تسعين مطالع ولا مغارب
واذا عرفت ذلك فاعلم ان تعويل المطالع هو ما يراد وشيء من مطالع المستقيم لتحصيل
مطالع البلد وهو تعويل النهار كما عرفت والمطالع كالمغارب بمثله وتعديلها المغربي الا انه
اذا زيد على مطالع المستقيم نقص من مغاربه وبالعكس والدوائر قوس من مدار الشمس بين
حوريها او في المشرق بالنهار ومن مدار ... المشرق بالليل وما بينها وبين نصف
النهار فضل الدائر ... والطالع هو الجزء المولى للافق
من البروج مما يلي المشرق ويقابله المقابلة وهي المغارب والعاشر وهو ما على نصف النهار فوق الارض
والمقابلة وهو ما على ... ذات ... الفصــــــل الثامن
في درجات مرور الكواكب نصف النهار وطلوعها وغروبها درجة المرور ما يمر من دائرة البروج بنصف النهار
مع مرور الكوكب به ... دائرة الميل فان الحرث مع طلوع درجة الطلوع هي دائرة العرض

العرض كما لو كان الكوكب على المارة المحرقة الوحدان كان في عدم العرض من الكوكب او الخلفا
احدهما اكثر تعرف الاعتدالين اقلها ضرب الا في الانقلابين ... الكوكب
من البروج اي لما بين البرجين اختلاف المرورة المعدل ... المرجح تعرف الظاهر
من قطبي البروج اما على نصف النهار وذلك عند كون الاحوال ... الاعتدالين على الافق
او شوه ... وذلك ... نصف متوسطه الجنوبي وطلوع نصف متوسطه السنوي ان
كان الظاهر شماليا او ... النصف الاخر ... ان كان جنوبيا على الاول
يكون ... الكوكب ... لكون نصف النهار ... على الثاني بعد ...
ان كان ... الظاهر لان العرضية الخارجة من القطب الاقرب ...
الكوكب ثم ... الكوكب
... ان كانت جهة الظاهر ... ان كانت جهة الخفي
والمار ... طلوع الكوكب ... يطلع ويغرب معه من دائرة البروج وهي درجة
طوله ان كان عدم العرض ... قطب البروج الافق لكونه دائرة عرضه وذلك اذا كانت
... في خط الاستواء ... الميل الكلي ... الميزان
واخر القوس ... الشرق ... الغرب اذ ...
قطبي البروج يطلع قبل ... ويغرب بعده ان كان ... شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا
ويكون ... طلوع القطب ... بقدر ... واحد ... احدهما
اكثره عند الطلوع في الحمل وعند الغروب في الميزان في الاقوى الشمالي وبالعكس في الجنوبي ...
اختلاف الطلوع والغروب ان كان الكوكب على ... بين ... العرض والمبل
لكونها المارة ... وعند هذا نقول ان لم يكن ... كما في خط الاستواء فطلوع
الكوكب ... على نصف النهار في سائر الافاق ما دوائر الافق مع الانقلاب
... مع القطب ويطلع ويغرب مع درجته ... الظاهر من قطبي البروج
يطلع ... ويغرب بعدها ... الخفي منها فبالعكس ... العرضية الحادثة من
الظاهر ... الكوكب على الافق ... الشمالي ... الكوكب ...
في الجنوبي ... طلوع نصف متوسط الربيعي ... نصف متوسط ...
وظهور جنوبيها ... طلوع ... ان كان ... الطلوع والغروب ... خط الاستواء

نزلة مربوطة بالنصاف وطلوع ما من البروج لاختلاف فيها يكون احد قطبيها ظاهرا والمادة اى
الطالعة قوس اصغر او اكبر من النصف وذلك يتحصل فيما له عرض على المبدا الكلى
على نحوه واحد لكون احد قطبى البروج ابدى الظهور فما عرضه في جهته يطلع قبل درجته
ويغرب بعدها وما هو بالخلاف فعلى الخلاف وفي خط الاستواء وكذا فيما لا يكون عرضه عليه
على جهتين لان شمالى قطب البروج ان كان ظاهرا فالحكم كما قلنا وان كان خفيا فالحكم بالعكس
لان الكوكب يطلع بعد درجته ويغرب قبلها ان كان شمالى العرض وبالعكس ان كان جنوبيه
والحق ان درجة الطلوع ان كان سير الشمس وبطوعها طلع الكوكب نهارا وان كانت بين
النظيرين والشمس طلع ليلا ودرجة الغروب ان كانت بين الاولين غرب ليلا وان كانت بين
الاخيرين غرب نهارا ولان اقرب الكواكب التى على عظيمة قاطعة لمعظم الابدية الظهور من
القطب الظاهر يطلع قبل ابعدها ويغرب بعده ولهذا يكون التفاوت بين درجتى الطول
والطلوع الاقرب من القطب الذى ما بين درجتى الابعد منه وبين [illegible]
الفصل
التاسع في مقدار اليوم بليلته وتعديل الايام بلياليها اليوم ويراد به اليوم بليلته حيث
اطلق يطلق على معنيين مختلفين حقيقى ووسطى فاليوم الحقيقى زمان يتخلل بين مفارقة
الشمس نصف عظيمة تتوهم ثابتة وبين عودها اليه وهو دورة تامة للمعدل وهى مفارقته
نقطة منه عن سامتته نقطة وعودها اليه وما يجوز منه على فلك النصف مع قوس
يقطعها الشمس بحركتها الخاصة الى ان تعود الى النصف اعنى زمانا يكون من الطلوع الى
طلوعها ثانيا ان جعل المبدا الطلوع ومن الغروب او المرور بنصف النهار الى مثلها ان جعل
المبدا الغروب او المرور وذلك لان الشمس اذا كانت مع اول الحمل في نصف النهار لا تعود معه
اليه لحركتها في الشرق بحركتها في التوالى بل مع نقطة اخرى من المعدل ما بين المقطعين
منه هو ما زاد على دورته [illegible] على النصف لتشمل الطلوع والمرور والغروب
ويظهر من هذا ان عدد عودات المعدل الى نصف النهار مثلا في سنة ازيد من عودات الشمس
اليه بواحد هو دورة المعدل لاتى ان الشمس لو قطعت كل يوم ربعا من البروج عادت
الى نقطة منها بعينها بعد عودها الى نصف النهار بخمس عودات للمعدل اليه لكون زيادة
عودة الشمس على عودة المعدل بالربع وقس على هذا الزيادة ازمنة اذ حيث يطلع البروج
منكوسا [illegible] يكون عودة الشمس اقدم من عودة المعدل بقدر ما تقتضى سيرها اذ نقطة

المعدل التى تكون هناك على الافق مع الشمس وهى في عاشرة الحمل سالا لا تعود معها اليه لاستقالها
الى الحادى عشر وطلوعها قبل العاشر بل نقطة اخرى تنتهى اليه من الحادى عشر فما بين
النقطتين من المعدل هو ما تنقص من دورة ولو امكن اتصال ما يطلع منكوسة ما يطلع
مستويا وفرضت الشمس قاطعة لدرجة في الفصل منها كان عودها الى الشمس في يومين
متساويين متساويين لعودتين من المعدل على ما لا يخفى والاختلاف في هذه الزيادة من المعدل
للاختلاف فيما تقطعها الشمس من البروج بحركتها الخاصة بالصغر والكبر بحسب البعد و
القرب والاختلاف في [illegible] ولو كان متساويا لما يظن ان رواج هذا الاختلاف في
الاول لانها تحوز على الافق الشرقة بمطالع البلد وعلى الغربى بمطالع نظيرها
وعلى نصف النهار بمطالع المستقيم ومعنى المطالع مختلفة فرات اخرى اختلفت
مقادير الايام بلياليها ولم يمكن معرفة حركات الاوساط ونحوها الا باختلاف
بها ولا تركيب الجداول عليها فاضطر اهل الحساب الى استعمال ايام بلياليها متساوية
لمعرفة الاوساط في كتب الجداول فاخذوا اكثر الزيادة معرفة حركة الشمس الوسطى
في يوم بليلته من المعدل بان قسمت عودة الزايدة على ايام سنة الشمس فاصاب كل يوم
[illegible] وصار مقدار اليوم زمان دورة للمعدل ومع منه مساوية لحركة الشمس الوسطى
وهو اليوم الوسط ويسمى بالوسطى ايضا لاعتبار سيرها الوسط كما سمى الاول
بالحقيقى باعتبار سيرها الحقيقى وهو الحركة التقويمية وما اقربها وبان وقد يختلفان
لان مطالع حركتها التقويمية اما زايدة عليها او ناقصة عنها وعلى التقديرين فالتقويمية
اما مساوية للحركة الوسطية كما في موضعى الحركتين الوسطى او زايد عليها كما في المنصف
الحضيضى او ناقصة منها كما في الاوجى فالاقسام ستة وما تساويان فيه
المطالع والوسط وذلك عند تساوى زيادتها على التقويم او نقصانها منه ويتفاوتان
في غيرها فيزيد الحقيقى على الوسطى حيث تزيد المطالع على الوسط وبالعكس
وهذا التفاوت يسمى تعديل الايام بالليالى ولا يحس به في يوم او يومين لقلته وانما
يحس به في ايام كثيرة ويخص كميته بحوج الى معرفة غاية كل من الاختلافين اما الذى
بحسب سير الشمس فاربعة امثال غاية اختلافها وهى درجتان بالتقريب لكون
الحركة التقويمية في النصف الاوجى ناقصة عن الوسطية بضعف الغاية وهذا

بحسب الانقسام منطقة البروج الى قطع الربع كما علمت فالتفاوت بين الايام الناقصة
او الزايدة وبين الوسطى بحسب الاختلافين مع وبين الناقصة والزايدة الحقيقيين
ثمانى عشرة وان يوجد يوم نفرضه مبدأ ونقاس ساير الايام اليه ويكون نصف نهاره مبدأ
للايام بين وكل يوم من السنة نفرضه مبدأ يكون التفاوت بين الوسطى والحقيقية
الماضية منه دايما وناقصا اخرى الا اوائل الدلو او اوائل العقرب فان المبدا اذا جعل
الاول كانت الحقيقية ناقصة عن الوسطى دايما وهو انقصوا عليه وبالعكس ان جعل الثانى
لان نقصان الحقيقى عن الوسطى على ان الاوج في الجوزاء من الحوت الى السنبلة وزيادته
عليه في مقابله فيجتمع من اوائل الحوت الى اواسط الثور ونقصانا من بلا من وسطها الى اواسط الاسد
يلحق الزيادة بحسب المطالع بحسب ملحقة النقصان بحسبها ايضا في قبله ويبقى نقصان
يجتمع التفاوت الاول لكاله ثم يجتمع النقصانان الى اوائل السنبلة وناصر اصلان الشمس
في الزيادة مع كون المطالع ناقصة الى ان يكافيا عند اخر الميزان ثم تغلب الزيادة ويجتمع الزيادتان
ما بين اواسط العقرب واواسط الدلو ثم يحدث النقصان بحسب المطالع ويستقيم دايره البروج بحسب هذا
الاختلاف الى قسم يظهر فيه النقصان مطلقا وهو ما بين وسط الدلو واخر الميزان وقسم يظهر فيه
الزيادة مطلقا وهو ما بين اول العقرب
ووسط الدلو وظهر منه ما ذكرناه
واعلم ان زيادة اليوم الحقيقى
على الوسطى ح للشمس العظمى
الوسطى كعاشوره
الجرى مثلا الا انا
لما سالى كون الماضية
الحقيقية من اول الدلو
الى عاشوره الجرى ناقصة
عن الايام الوسطى
التى منها الان النقصانان
الحاصلة في القطعة الكبرى

لا ثانيا لكون التقويم اى تقديمه واخرا على الوسط اى تواخره فيها بين التقويم ووسط الاوج احلاف
المعتبر وانى عليها في الحضيض مثل ذلك واما الذى بحسب المطالع فيختلف باختلاف الافاق لا كون في
الجميع سبيا العيبة ان جعل مبادى الايام انتهاء الشمس الى الافق بل يكون في كل افق بحسب التفاوت بين درج السواء
ومطالعها بالبلد ان كان المبدا الطلوع فيحسب تفاوت سير الشمس وهو بين النصف الاوجى او الحضيضى وبين
النصف الوسطى او بعد الجزاء مع تفاوت مطالع البلد في هو النصف الجلى والمبنى الى مع التمر الوسطى جعل
تعديل النهار الكلى ولكون الاوج رو يطلع الصيفى فهو بعده برد الحقيقة على الوسطى بفصل تعديل النهار في
على الحمل ومع في الجنوبى لاختلاف مع تعديل نهار وفي الشتوى بعضه بفصل تعديل نهار على الحمل في الوسطى
بالخلاف مع تعديل نهار والخلاف مقادير تعديل الايام في التقاطع بل هذا انه اعتبار وبحسب التفاوت
بين درج السواء ومطالع نظيرها بالبلد ان كان المبدا الغروب لان مغارب القسى كمطالع نظايرها
المختلفة بالزيادة والنقصان ولهذا لكون تفاوت تعديل الايام للمنصف الجلى والمبنى في الزيادة و
النقصان بخلاف ما في الافق الشرقى ولان مغارب القسى الشمالية كمطالع الجنوبية اذا ساويا
في العرض تفاوت تعديل الايام المأخوذ مباديها من الغروب في الشمالية كما في الجنوبية المأخوذ مباديها
من الشرق بالشرط المذكور وان جعل المبادى انتهاءها الى نصف النهار اتفق التفاوت في جميع
الافاق وتساوت الايام فيها اذ ذلك المختلفة منها الوسطى الا بحسب اختلاف مطالع مقوم
الشمس بخط الاستواء حركتها الوسطى وغايته نصف ساعة وتصف نسع ساعة ومبدا ايضا
ان اتفق الافاق طولا واختلف مبادى الايام بقدر ما بين الطولين فيحط اختلاف المأخوذ مباديها
من الافق لاختلاف فيها في الافاق قدرا باختلاف المطالع والمغارب ومبدا بقدر ما بين
الطولين في المتفقة العرض وتعود بعصبيه تفاوت العرض في المختلفة العرض فقط
لطلوع الشمس على الاسمل قبل طلوعها على الاجنب ان كانت شمالية عن معاطع الافقين
وبالعكس ان كانت جنوبية عنه وعليها معا ان كانت على التقاطع وتقديرها في المحيط
طولا وعرضا فلهذا اختاروا المبدا من نصف النهار ليكون التفاوت بحسب سير الشمس
ومطالعه بخط الاستواء فقط فاذا ركبا بالجمع اذا كانا زايدين او ناقصين او بالتعويض
اذا اختلفا حصل التفاوت بين الحقيقة والوسطى جملة في السنة وهو تعديل الايام بالنهار
بلياليها المستعمل وغايته في درجات اذ التفاوت بين النصف الاوجى او الحضيضى
وبين الوسطى بضعف التعديل وهو اربع وبين الربع الاعتدالى والانقلابى والبعد الوسطى

لا يخفى الا اذا وقعت الشمس العقرب وصلت الى الجدي وهو اوائل الدول ولهذا اذا تم
دور الشمس اسى المعاودة وسقط بهذا الاعتبار وتساوى مجموع الوسطى مع مجموع الحقيقية تقريبا
لحركة الاوج الحصة معروفة الفلك



على ان الاوج في البرج الجوزا اي سعيش
تعاوت احتلاف الشمس بحركة
الاوج ولكن في مدة طويلة جدا
بيان التعاوت في مقادير
الايام ووجود المقادير كلها
وبين تعلق بكثرة الكلام فلا اولى
ان نترك بيانها الها

الفصل
العاشر في الصبح والشفق
اعلم ان الصبح والشفق اسنادهما في كرة الظلال لا مما يقابل الشمس على الافق الشرقي واذا رادها
على الغربي ولا ما لايراها دونها لكن علم ان التحديد اي اول الفجر واخر الشفق انما يصير انحطاطها
ثماني عشرة جزء ولا يرى ان كان اكثر فعلم ان من ضيائها انوار على ظاهر الارض اذا الشمس
تحتها بعدد وهو مظلم والا على الانوار والهواء الصافي المحيط بكرة الظلال اذ النور سقد
فيها ولا سعكس عنها لكونها مشتعرة الغاية بل على الكثيف كنعت من سطح مخروط الظل
المسمى بالليل لاستنادة الاجزاء الارضية فيه نصيبا بها كا كثافها بعد عقود دخول الشعاع
من كرة في بيت الى الظلمة ما هو مثا بهان شكلا مستقابلا من ضعاؤ من اول طلوع الفجر
كاهي عروب الشفق اذ الفجر وهو من ضياء ضعيف في الساطع المستترق المستطيل ويسمى
بالصبح الاول لانه اول نور يظهر ويسمى السرحان لرقته واستطالته ولان الضوء في
اعلاه دون اسفله كما ان الشعر يكثر على اعلى ذنب الذئب دون اسفله ويسمى بالصبح الكاذب
اذ لو صدق انه نور الشمس لكان المنير ما بعد منه لانما بعد لكن الافق مظلم ثم الساطع
المستطير هو العرض المنبسط ولهذا قال عليه السلام لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا
واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير ويسمى الصبح الصادق لان ضياءه اصدق من الاول

وهو الكاذب وكلما ازداد ميل المخروط ازداد ارتفاع سوقي داوته حصل عوني داوة الحار
من قطعة حتى يرى القوس الاول فلذلك ينبسط الضياء في المشرق ويعترض مستطيلا مبينا
وهو الصادق ثم يقع من القطعة شيئا بعد شيء ويصير كلما عرض الارض دائرة الحار يسوي
الضياء ويبيح الحمرة ويزداد الى حين الطلوع وعند قوته تقسم دائرة المخروط على دائرة
الحار ويكون اول من اصلها فوقها وما فيها تحتها الى ان ينزل داخرة وهو منته حسب حركة دائرة
الحار ولهم ثم ينحط جانبها نحو المغرب كلما ارتفعت الشمس عن الافق الى حين توسطها
ثم الغروب فيكون حالها كما كان عند الطلوع ثم يميل نحو الغروب الى ان ينحط الشمس ثماني عشرة
درجة فتما مس دائرة المخروط دائرة الحار على بعدها من جهة الغرب ثم ينحطها ويصير كل
دائرة المخروط تحت دائرة الحار وتصفو الضياء الى ان يماس جانبها الشرقي قبيل الصبح ويعود
الارض الراس واما ان دائرة المخروط اعظم من دائرة الحار ولانها لو كانت مساوية لها
انطبقت عليها اذا ماستها لان كل متساويين على كرة متى تماست انطبقا لانهما العظمى وهي القاطع
انطبقتا واستفاء الافق من جميع جهاته اذا انحطت الشمس عنه بما ذكرنا ولم يكن يعلمت الشمس
الا وقد طلع الفجر ولو كانت اصغر كانت الانحطاط في اكثر الاوقات مستمرة كضوء الصبح والوجود
خلافه ولذلك لم يزل دائرة الحار وكلها اجلها ولا يطابقها ولا تصير فوقها اسوا لا قطعة منها
اصغر من نصفها فهذا هو السبب الحقيقي في طلوع الفجر ومغيب الشفق وهو السواد الاول
سائر صور الثاني والله اعلم بحق الوقت المحدود واذا عرفت ذلك فاعلم انه وان كانت
انحطاط الشمس من الافق عند اول الصبح واخر الشفق ثماني عشرة من دائرة ارتفاعها لكن
باختلاف مطالع قوس الانحطاط يختلف شعاعاتها اعني التي بين طلوع الصبح والشمس وبين
غروب الشمس والشفق اما في خط الاستواء فساعات كل سنة وخمس ان كانت الشمس في الاعتدال
لان مطالع درجات الانحطاط يقدرها من حركة المعدل لانه دائرة ارتفاعها حينئذ ولا يكتنف
في موضع من سطح الارض زمان الصبح والشفق اقل من هذا واكثر منها ان كانت غيره يقدر
المعادلتين من درجات الانحطاط وما يطلع معها من المعدل وذلك يختلف باختلاف المدارات
لانه يحدث من دائرة ارتفاعها وعوارها المتقاطعين على كل انحطت الافق وحده مثلث
زاويتا ما يلي المدار عند الافق حادتان وعوارها متساويان لانها الى مدار يرد الارتفاع وهي
عظيمة ثماني عشرة بالذي من المدار الصغير يكون اكثر منها ويطلع من المعدل مع قوس الانحطاط

من الكرة ثماني عشرة لتساوي احكام المواد والمعدل في الطلوع والغروب ولمساواة المدارات
بالنسبة الى المعدل يكون بحسبه هذا المقادير اذا كانت في الارض تقارب ولا يخفى ان كل جزئين
متساويين بعدهما عن احد الاعتدالين تساوى ساعات صبحهما وشفقهما وهذا ايضا حق في قوس
انحطاطها متساوية اذ لا يوجد في غيره واما في الافاق المائلة فكلما كان ارتفاع الظاهر من قطبي
البروج اكثر كانت الزاوية الحادثة في جهة القطب الخفي من تقاطعهما والافق احد وساعاتها
اكثر وبالعكس لان الزاوية اذا كانت احد كان ما يمر بمركز الشمس والافق من البروج اكثر منها
اذا كانت احد حتى لتساوي قوس الانحطاط فيهما واذا كانت القوس من البروج اكثر كان
مطالعها بالساعات اكثر وان كانت احد كانت اقل ولهذا يكون مدة الصبح والشفق في نصف
سنة في جهة العرض اكثر من مدتهما في النصف الاخرى اي مدتهما في الاقليم الرابع والشمس في اوايل
السرطان ساعتان وفي اوايل الجدي ساعة وثلث وحيث العرض غايته واربعين ونصف
اذا كانت الشمس في المنقلب الواقع في جهة العرض يتصل الشفق بالصبح لان قوس انحطاطها من
دائرة نصف النهار حينئذ يكون ثماني عشرة جزءا لان الذي هي اخر غروب الشفق يكون اول طلوع
الصبح وفيما جاوز العرض ذلك يكون انتصاف الليل زمان بحسب ناقص انحطاطها عن الافق
لان طلوع الصبح يكون قبل غروب الشفق فيكون زمان باخر ساعاتها ويكثر بتزايد السافر
وحيث ساوى عرضه تمام الميل الكلي اذا كانت الشمس الافق في المنقلب الذي في جهة
العرض لا يطلع يكون ساعات كل حد وليلها والباقي الى تمام اربعة وعشرين ساعة وهو ثلث
عشرة وثلث يكون ساعات الظلمة لكن بعد الشمس من الافق مدار المنقلب كالليل الاعظم
اذا وصلت الى محاذاة مطلع الاعتدال وثماني عشرة اذا جاوزت عن المحاذاة اعترضها فتقرب
على ما سيظهر بالاربعة العدد المناسبة فيظهر الصبح ويدوم الى ان يطلع باقي دوائره الى المماسة
وهو ثمانون درجة في خمس ساعات وثلث اذ من المحاذاة الى المماسة تسعون وقس ساعات الشفق
عليه وحيث يزيد العرض الى التمام الى حيث عرضه اربع وثمانون ونصف وهو مجموع تمام الميل
والثماني عشرة اذا كانت الشمس في القوس الابدية الخفاء فيظهر الضوء في قدر زمان كل دورة للاعظم
من طرف مشرق الجنوب ويمر عليه ويختفي في الطرف الغربي لكون بعد الشمس تحت الافق عند وصولها الى نصف
النهار في الجنوب اقل من ثماني عشرة في اكثر العروض لا الاقصى فان بعدها عنه في نصف النهار
ثماني عشرة وثمانية للاوضاح اكثر ولا يخفى اختلاف مدة ظهور الضوء لاختلاف المدارات

الابدية الخفاء وان المدار كلما كان الخط كانت المدة اكثر لان ما عظم اقرب من الافق
وظهور الضوء فيه لعدوم منه الى صغر عكس العشاء فيه الا الثاني من الابعد عن عرض
تسعين فيه تعد تعصان ساعات الضوء منها وساعات الظلمة وهذا الصبح والشفق
متصل احدهما بالاخر ويسمى بحجاب الصبح ما دام في الطرف الشرقي ومن حجاب الشفق ما دام
في الغربي واذا زاد العرض على ما قلنا فيظهر في مدة غروب الشمس من السنوي ويظهر في
تحاسى بكل الى ان يعدو ويعقبها غروب من الافق يكون اكثر من ثماني عشرة لما يلوح من السعود
البالغ انها وحيث العرض تسعون يكون زمان كل صبح وشفق بومين ايامنا لان دائرة الارتفاع
هناك دائرة الميل في الشمال ان كانت جزءا مستثمانى عشرة يكون اول الصبح واخر الشفق
وهو الجنوبي كل من الاعتدالين فيكون مدتها ما ذكرنا وكما وعدنا بيانه في قدر كل يوم
ليلته يدور النور على الافق ويدور اربع عشرة ساعة يكون نور الصبح على نصف الافق الذي
فوقها ويدور اربع عشرة ساعة على نصف الافق الغربي كذلك والشفق على هذا القياس وهذا
من نوادر وكون هذا العلم ولا نور الصبح والشفق في موضع من وجه الارض على هذا وهذا اخر الباب
والله اعلم بالصواب الفصل الحادي عشر في معرفة ابتداء الايام ومعرفة الساعات
وما يتركب منها من الايام ومن الشهور والسنين وما يتعلق بها من الكبيسة والتاريخ الساعات احادها مستوية
وهي جزء من اربعة وعشرين من يوم وهو بعدد النهار والليلة فيها بطولها وبقصرها
بقصرهما ولا يتغير اجزاؤها لانها خمسة عشر زمانا من المعدل الخارجة من قسمة دوره على اربعة
وعشرين وفي الحقيقة اكثرها منها لانها من الشمس والقمر وهو وسطيا كان اوحقيقيا اكثر من دوره
لما عرفت وخصوص الساعة على انه ولي خمسة عشر ودقيقتان نفوسا وعلى الثاني لا يضبط
لا قدر يوم على هذا ان زاد الحقيقي على الوسطي وبالعكس ولعله منع الزيادة اولها ولعدم
انضباطها لم يعتبر وها في القسمة واطلقوا القول بان اجزاء المستوية انما خمسة عشر زمانا
ولهذا سميت بها وبالمعتدلة والضا ما مستوية والاعتدالية اما الاولى او لنسبتها الى خط
الاستواء فانها هناك لا يختلف اجزاؤها ولا عددها والمنجمون نعقمون كل ساعة ستين دقيقة
وهي ستين على قياس اجزاء الدرج واما معوجة وهي جزء من اثني عشر من قوس النهار او الليل
ولا يتغير عددها بطولها ولا سنقص بقصرها بالعكس ويعدل اجزاؤها بهما ولهذا سميت بها و
بالزمانية لانها نصف سدس زمان النهار او الليل وهو ما يعرف لعارضها بالنسبة الى الكلها وبالعيانية

ليختلط بها على من لا بت القياسية ولم يعتبر الزيادة في قسمتها ايضا ولهذا عرفت
قوس النهار في المشهور بانها نصف الدور ان لم يكن تعديل نهار او مع ضعفه او دونه
ان كان له بالحقيقة هو ما يدور من المعدل من حين طلوع نصف جرم الشمس من الافق
الى غروب نصفه فيه دوائر منه مطالع مقوسها في ذلك اليوم لسكان البقعة وقوس الليل
حسب ذلك واذا قسم كل من القوسين على خمسة عشر حصلت ساعات النهار والليل المستوية
واذا قسم على اثني عشر حصلت اجزاء ساعاتها المعوجة وسمي ازمان الساعات وان
اجزاء المستوية وعدد المعوجة مختلفان مع الفرق منها ان طول الايام والليالي و
قصرها يكونان بعدد المستوية واجزاء المعوجة وعرفت المستوية بانها التي لا تختلف
عددها دون ازمانها والمعوجة بخلاف ذلك وعلم بان كل ساعتين ما بين نهار وليلة
متساويتان الساعتين مستويتين اذ بعدد ما يزيد من اجزاء احدهما على المستوية ينقص اجزاء
الاخرى عنها ولهذا اذا انقص ازمان ساعة معوجة لليلة من ثلثين زمانا كان الباقي ازمان
الساعة المعوجة لنهارها او بالعكس ولا يخفى انه اذا انقص عدد مستوية النهار من اربعة
وعشرين بقي مستوية الليل وبالعكس ولان في خط الاستواء وحيث استوى الملوان لا يكون
بين الساعتين فرق لتساوي اجزائهما اذ كل من القوسين على الحقيقة من المطالع مائة وثمانون والخارج
من قسمتها على اثني عشر خمسة عشر زمانا واما المبدأ فلليوم في عرف المنجمين والعرب واليوم
من طلوع الشمس هو الوضع الطبيعي وفي عرف المتشرعة من طلوع الصبح الصادق وهو زائد
على الاول بما بين الطلوعين والليل في عرف الاولين من غروب الشمس وكذا عند الاخرين
ان ظهر غروبها كما في الصحارى وان لم يظهر كما في خلال الجبال والعمران فبان لا يبقى
على رؤوس الجدران وقلل الجبال شيء من الشعاع ويقبل الظلام من المشرق وهو وقت المغرب
واليوم عند الحساب من المغاربة واهل هذه الاقاليم من نصف النهار ومن المشارقة
من نصف الليل وعند الحساب الاخرين من اول الليل وعليه العرب واكثر اصحاب الشرائع
لان مبادي شهورهم من الهلال ورؤيته بعد الغروب غالبا وقيل لان الظلمة اصل والنور
طار عليه والابتداء من الاصل اولى واما من اول النهار فعليه من زعم ان النور وجودي والظلمة عدم
والابتداء من الوجودي اولى واذا عرفت ذلك فاعلم انه لما كان لا بد من حركات النيرين
اعني اكثر الامم في وضع شهورهم وسنيهم دورا احدهما او كليهما ثم لما كان الشهر

ماخوذا من تشكلات القمر النورية وكان دوره يتم في قريب من تسعة وعشرين يوما وفي
مدة اثني عشر دورا منه تقريبا تتم السنة الماخوذة من عود الشمس الى نقطة ما من
البروج المقتضي لعود حال السنة بحسب الفصول اصلا وصار مدار السنة على اثني عشر
شهرا ومدار الشهر على ثلثين يوما تقريبا وكل منهما اما شمسي او قمري وكل منهما اما حقيقي
اعتبر فيه تسوية الحقيقي لعدد الايام والشهور ويسمى طبيعيا او اصطلاحي
اعتبر فيه العدد لا التسوية ويسمى وضعيا فالاقسام ثمانية والواقع سبعة اذ لا شهر شمسيا
اصطلاحيا على ما هو المشهور وان كان تسمية مثل شهور الروم على ما يجيء وصفها
بالشمسي الاصطلاحي اولى من تسميتها بالقمري الاصطلاحي لاختلاف عدد ايامها وقربها
من ايام قطع الشمس للبروج فالشمسية الحقيقية هي عودها الى جزء بعينه من البروج بسيرها
الخاص وتم ذلك بحسب رصد بطلميوس في ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع الا يسيرا من ثلثمائة
من يوم واما على غيره من اصحاب الارصاد فالكسر الزائد على الايام الناقص من الربع
مختلف فيه كما ذكرنا وهو مذكور في كتبهم والشمسي الحقيقي هو قطعها برجا وسنذكره
والشمسية الاصطلاحية هي ما اصطلح فيها على عدد قريب من الحقيقية وسنفصلها
ان شاء الله والشمسي الاصطلاحي غير موجود والقمرية الحقيقية هي عوده الى
وضع منه ومن الشمس اثنتي عشرة مرة وشهره الحقيقي من تشكل الى مثله مثلا
من الاجتماع اليه او من ليلة الهلال اليها على ما ذهب اليه مستعملوا الشهور من
اهل الظاهر لكونه اسهل اوضاعه منها واقربها الى الادراك مع ان القمر في هذا الوضع
شبيه الموجود بعد العدم المولود الخارج من الظلمة والقمر الحقيقي كل عوده من
هذه العودات وهي من الرؤية الى مثلها عند اهل الظاهر واما الحساب فلما علموا
ان الرؤية فيها لا تعلق بامور الشرعية لاختلاف الهلال باختلاف المطالع و
امتناع ضبط الرؤية بهذه الاوضاع لاختلاف فهل لانهاية اذا اضافوا حركة القمر
على حركة الشمس الحقيقيتين دورا وهو مختلف لاختلاف حركتيهما والقمرية الاصطلاحية
هي ما اصطلح فيها على عدد قريب من الحقيقية وهو ثلثمائة واربعة وخمسون يوما وخمس
وسدس يوم عند الحساب والسبب فيه انه لما تعذر عليهم اخذ الدور وهو ما بين
الاجتماعين من فضل ما بين مقومي النيرين الى ما ذكرنا اخذوه من فضل ما بين وسطيهما

ان اسقطوا او وسطيهما من وسط بين المسمى بالمسير يقينا كما هنا نسبة الاوسطية يوم
الى السير كنسبة التمام المطلوبة الى الدور وضرب الاوسط الرابع بعامة ثلاثه واحد وقسم على
السير خرج فضل الاجتماعين تسعة وعشرين يوما ونصفا وثلث الخمس عشر الاصل ولا يوجب
دقيقة وخمسون ثالثة من يوم ثم ضرب الخارج في اثني عشر عدد اشهر السنة خرج
ايام القمرية الاصطلاحية ما قلنا وهي ناقصة عن ايام الشمسية بعشرة ايام وعشرين ساعة
ونصف ساعة مستوية بالتقريب والقمري الاصطلاحي هو ما بين الاجتماعين بالمسير
الوسط ولهذا يسمى بالشهر الوسطي ايضا ولان متوالييه بدل من اشهر السنة تسعة وعشرون
جعلوا الاول منها وهو المحرم ثلثين والثاني تسعة وعشرين وعلى هذا الى ذي الحجة تسعة وعشرين
يوما وخمس وسدس وهو اربعة وعشرون دقيقة حصل من ضرب دقيقة وخمسين ثانية الزائد
على النصف في اثني عشر ويصير يوما في ثلث سنين الكبيسة وهي ما فيها يوم الكبيسة وهو الملقى
من ذي الحجة المجتمع من الكسور لان الخمس والسدس اصغر من ثلث صار ذو الحجة الكبيسة ثلثين
والكبيس فيها احد عشر يوما اذ في ثلثين سنة ثلثمائة وستون ساعة وستة عشر اهل
الصناعة على يوم ... يخرج ادوط على ما قيل فهو يخرج ادوط كما في العرب
اذ لا يكبس في السنة الاولى لان الكسر اقل النصف ويكبس في الثانية لانه جاوزه وعلى هذا
ولما عند النصف في الخامسة عشرة يكبسها قوم السادسة عشرة من لم يعتبر فيه
مجاوزة النصف واما التاريخ لغة فتعريف الوقت واصطلاحا تعيين يوم ظهر فيه
امر شائع كملة او دولة او حدث فيه هائل من طوفان او زلزلة لمعرفة ما بينه وبين اوقات الحوادث
وما يجب ضبطه وفيه في مستانف الزمان وكان هو الباعث على وضع تاريخ الهجرة على ما قيل من انه
لما كتب ابو موسى الاشعري رضي الله عنهما الى عمر انه ياتينا من عبد الله امير المؤمنين كتب لا ندري على ايها نعمل
قد قرأنا صكا محله شعبان فما ندري اي الشعبانين هو الماضي او الآتي او لما رفع الى عمر صك محله
شعبان قال هو الذي نحن فيه او الذي هو آت جمع وجوه الصحابة واستشارهم فيما يضبط
به الاوقات فقال له الهرمزان وقد اسلم على يده حين اسر من الاهواز وهو ملكها وجبل البلدان
ان لنا حسابا نسميه ماه روز نسميه حساب الشهور والاعوام وشرح كيفية استعماله فعربوا ماه روز
مورخ وجعلوا مصدره التاريخ واستعملوه في وجوه التصريف فقال عمر رضي الله عنه ضعوا للناس
تاريخا يتعاملون عليه والمارد ما اشار اليه بعض مسلمي اليهود وهو تاريخ الاسكندر لما فيه

من الطول وما اشار اليه آخرون وهو تاريخ الفرس لان تواريخهم غير مستمرة الى مبدأ
معين بل كلما قام ملك ابتدأوا التاريخ منه وطرحوا ما قبله اتفقوا على تعيين يوم من ايام المشهور
عليه لان ذكره لم يصلح وقت المبعث لكونه غير معلوم ولا وقت الولادة لان الاختلاف
فيه حتى قيل انه ولد لليلة الثاني او الثامن او الثاني عشر من ربيع الاول من سنة الفيل او اربعين
او اربعين او ثلث او اربعين من ملك انوشروان ولا وقت الوفاة وان تعين لان جعله اصلا
غير مستحسن عقلا للسوء منه طبعا فجعل تاريخ دولة الاسلام من لدن الهجرة عليه من مكة
الى المدينة لعشر بقيت يوم الثاني ثامن عشر من ربيع الاول وعظم موقعها في ظهور النعوت لكونها
وقت استقامة الملة واستيلاء المسلمين على رقاب المشركين وكان النبي عليه
تسع عشرة من المحرم ولولها وهو اول المحرم يوم الخميس بالامر الاوسط وعند اهل الحرب
ويوم الجمعة بالرؤية وحساب الاجتماعات فعلى هذه الكبرى الاريخ ما ذكر المعتبر فانه
عمل على يوم الخميس واخرج منها ... مستانف الزمان والى هذه السنة كانوا يسمون كل سنة
بحادث وقعت فيها ويؤرخون بها كالاولى من سنتي مهاجره عليه السلام تسمى سنة الاذن
بالرحيل الى من مكة اليها والثانية سنة الامر بالقتال وعلى هذا واعلم ان من التواريخ
المشهورة في زماننا وهي سنة تاريخ الروم وسنوه شمسية اصطلاحية هي ثلثمائة وخمسة
وستون يوما وربع يوم ولذا شهورهم اصطلاحية شمسية كل من سبعة منها ثلثون
ومن اربعة ثلثون وواحد ثمانية وعشرون ولا مستقل بهذه الاوضاع وفي كل اربع
سنين يجعلون ما هو ثمانية وعشرون تسعة وعشرين لاجتماع الارباع وذلك اليوم كبيسة
والكبيسة سنتها ونفصل اسامي شهورهم وعدد ايامها وهو هذه تشرين الاول
لا تشرين الآخر ل كانون الاول لا كانون الآخر لا شباط كح اذار لا
نيسان ل ايار لا حزيران ل تموز لا آب لا ايلول ل واول سنتهم تشرين الاول
ووقته قريب من وقت تحويل الشمس بالميزان على التقديم والتاخير لان ما اخذوه ... اهل
صنعة لما عرفت فلذا تفاوت مبدأ سنيهم وحساب النصارى على هذه الشهور
الا انهم يجعلون عيدهم موافقا لفصح اليهود بحساب ليس ههنا موضع بيانه واول هذا
التاريخ يوم الاثنين بعد ما مضى اثنتا عشرة سنة شمسية من سنة وفاة اسكندر بن فيلقوس
الرومي الذي استولى على الاقاليم السبعة وتاريخ الهجرة وسنوه عند العرب وترك ودية لهم

تردد به ليم شهر لتمام حساب حركات القمر تقريبا حقيقة وكذا شهورهم [illegible] او المبادي
من الرؤية وزمان الشهر ما بين جزء الاثنين فربما كان بعضها تاما الى ثلثين يوما واكثر ما يتوالى
منه اربعة وربما كان ناقصا الى تسعة وعشرين واكثر ما يتوالى منه ثلثة وعن الحساب
كلاما [illegible] اصطلاحية [illegible] وكذا مبدأ هذا التاريخ وكيفية تسميته واعلم ان العرب
في الجاهلية كانت تستعمل شهور الاهلة وحج عاشر ذي الحجة كما رسمه ابراهيم عليه السلام فلما
بحسب الفصول كما هو الآن ارادوا ان يقع دائما في اعتدال الهواء وادراك الثمار والحبوب
تسهيلا للمسافرة عليهم وذلك تعرف نزول الشمس الى البروج فحسبوا ان جعل فصول سنتهم القمرية
موافقة للفصول الشمسية بان [illegible] بتسع اشهر قمرية حتى صارت تسعة عشرة
شمسية [illegible] الستة [illegible] في الخامسة على [illegible] كما يفعل اليهود
والشهر الزائد وهو الكبس يسمى النسيء لانه المؤخر والزائد مؤخر عن مكانه ومن ههنا
اختلف الروايات في ان العرب كانت تكبس في كل سنتين شهرا او في كل ثلث والمشهور الاول
لان دور النسيء المشهور في الجاهلية هو اربع وعشرين قمرية [illegible] ثاني عشر قمريا والاقرب الى
المراد وهو توافق الفصول الثاني دورة ست وثلثين قمرية [illegible] ثاني عشر قمريا اذ التفاوت
بين السنتين عشرة ايام تقريبا والصحيح منه في ثلث شهرا [illegible] لتوافق
اول ذي الحجة في سنة واعيا العاشر منه في الثانية والعشرين في الثالثة واول المحرم الآتي في الرابعة
وعلى هذا ولان بعد سنتين او ثلث يصير المحرم الآتي بسبب الكبيسة ذا الحجة ثم بعد سنتين الصفر
الذي كذلك وعلى هذا تسموا [illegible] اول ذي الحجة [illegible] اجتماعا فيه بالنسبة
واذا ذاك صح الحج [illegible] لاعتدال الهواء والادراك [illegible] المحرم اول [illegible]
[illegible] بان يسمى الصفر به وربيع الاول بالصفر وعلى هذا كان فيه [illegible] الاول
[illegible] والثاني النسيء [illegible] عشر والثالث عشر وهو المحرم الذي ذا الحجة واعوام السنة
فصح الحج في عاشر ما هو المحرم [illegible] صح الحج في عاشر ما هو المحرم في [illegible]
بسبب النسيء [illegible] بحسب الترتيب المذكور سنتين او ثلث ثم [illegible] الى صفر [illegible]
[illegible] الى آخر الاشهر ولهذا لما ارادت العرب ذلك [illegible] عن [illegible]
العرب [illegible] حطب [illegible] الله [illegible] عليه [illegible] في [illegible] السنة [illegible]
ما هو المشهور [illegible] على الصحيح وكذا [illegible] كل سنتين [illegible] حتى [illegible]

فبقي المحرم وجعله كما [illegible] المدح وانها من الكبس الى شهر كان يقع فيه الحج
كان [illegible] الموسم [illegible] لنقول انا جعلنا [illegible] الشهر [illegible] السنة [illegible]
الداخل لما بعده [illegible] ان السنة فيقولون فيها الشهر الحرام ان كان [illegible] النسي
على جميع الشهور بالتربية [illegible] الحرام وهي رجب وذو القعدة وذو الحجة والمحرم
ولا [illegible] دون الرابع [illegible] منها [illegible] محرم [illegible] عليه [illegible]
[illegible] الى ذي الحجة [illegible] النسيء على جميع الشهر
حجة [illegible] السنة [illegible] الهجرة لوقوع الحج فيها عاشر ذي الحجة وهذا الحج في التاريخ
فيها حين حج ابو بكر الناس لوقوعه في عاشر ذي القعدة ثم خطب وامر الناس
ان [illegible] ان الزمان قد استدار كهيئته يوم خلق الله السموات
والارض يعني [illegible] الحج واسماء الشهور الى الوضع الاول [illegible] ان عدة الشهور عند
الله اثنا عشر شهرا في كتاب الله يوم خلق الله السماوات والارض منها اربعة حرم ذلك
الدين القيم فلا تظلموا فيهن انفسكم وقاتلوا المشركين كافة كما يقاتلونكم كافة واعلموا ان الله
مع المتقين انما النسيء زيادة في الكفر يضل به الذين كفروا يحلونه عاما ويحرمونه عاما ليواطئوا
عدة ما حرم الله فيحلوا ما حرم الله زين لهم سوء اعمالهم والله لا يهدي القوم الكافرين فمنع
العرب عن هذا [illegible] وسنتهم وشهورهم [illegible] الفصول الاربعة والحج واقعا
في كل منها كما كانت في [illegible] شرح النبي [illegible]
على [illegible] **وتاريخ الفرس** [illegible] اصطلاحية [illegible] وخمسة
يوما وكذا شهورهم [illegible] فروردين اردبهشت خرداد تير مرداد
شهريور مهر آبان آذر دي بهمن اسفندارمذ [illegible] يسمون
والخمسة الزائدة [illegible] المسترقة واللواحق واول وضعه [illegible] كانوا
[illegible] لكل سلطان [illegible] كما يفعله الروم وكذا [illegible]
[illegible] الكبيسة [illegible]
[illegible] المسترقة [illegible] من الخمسة والشهر [illegible]
ملك [illegible] ذكر اليوم [illegible]
[illegible] ايام الشهر [illegible] واسماء الايام [illegible] اورمزد بهمن اردبهشت

شهريور [illegible] وسهر مهر سروش رشن فروردين بهرام
رام باد [illegible] دين ارد اسناد اسمان زامياد مارسفند انيران
واسماء المسترقة اهنود اسپود اسفنتمذ وهشت هشتوش
[illegible] كل سنة [illegible] اى [illegible]
[illegible] الشهر الزائد [illegible] فروردين [illegible]
[illegible] اردبهشت [illegible] المسترقة [illegible]
[illegible] المكبوس [illegible] اسماء [illegible]
السنة المتتابعة [illegible] فروردين كانوا
[illegible] السنة اردبهشت [illegible] فروردين الى [illegible]
[illegible] على [illegible]
[illegible] السنة [illegible] فروردين [illegible] الحساب [illegible]
دورة [illegible] الكبس [illegible]
على [illegible] زمان [illegible] عثمان [illegible] السلطان [illegible]
[illegible] بعضهم [illegible] على حاله وبعضهم في آخر
اسفندارمذ [illegible] آخر السنة واول هذا التاريخ يوم [illegible] يزدجرد
يزدجرد [illegible] ملوك [illegible] الثاني [illegible]
من الهجرة واما استعمال التاريخ [illegible] الدولة [illegible]
التاريخ [illegible] هذا التاريخ [illegible] المنجمين [illegible]
[illegible] **والتاريخ الملكي**
وهو منسوب الى السلطان جلال الدولة ملكشاه بن الب ارسلان السلجوقي والسبب
فيه انه اجتمع في حضرته جماعة من الحكماء منهم عمر الخيام والحكيم اللوكري وغيرهما وهم بما [illegible]
فوضعوا [illegible] نزول الشمس الحمل واول يوم [illegible] اول يوم [illegible] نصف
نهاره في الحمل ويسمى [illegible] والسلطاني [illegible] حقيقية وكذا شهوره [illegible]
[illegible] الشمس [illegible] البروج [illegible] الشهور وفصول السنة حقيقية [illegible]
[illegible] الايام [illegible] الخمسة في آخر اسفندارمذ

وهم اكثر المنجمين واسماء شهوره هي اسماء شهور الفرس مقيدة بالجلالي وملكي القديم فيقال
مثلا فروردين الجلالي وفروردين القديم وكان [illegible] في ذلك الوقت [illegible] الثامن
عشر من فروردين القديم [illegible] فروردين الجلالي [illegible] الكبيسة [illegible]
يقولون [illegible] التاريخ الجلالي [illegible] الكبيسة الملكشاهية او الجلالية وفي كل اربع سنين
يكبسون يوما [illegible] السنة [illegible] الزائد [illegible]
[illegible] الكبيسة [illegible] بعد [illegible]
[illegible] اربع سنين [illegible] وهذا [illegible] ولذا [illegible] هذا
التاريخ [illegible] ذكر ان كل اربع سنين
[illegible] الكبيسة [illegible]
[illegible] **وتاريخ اليهود** [illegible] وشهوره
قمرية [illegible] بنى اسرائيل [illegible] الحبس
خامس عشر نيسان وجاوزوا البحر [illegible] الفطير و[illegible]
[illegible] الحكاية [illegible]
[illegible] اليوم [illegible] في كل سنة [illegible]
وكان في ذلك الوقت [illegible] الشمس وهي قريبة من اوائل الحمل [illegible]
[illegible] الحمل [illegible] الشمس [illegible] القمر [illegible]
[illegible] الكبس [illegible]
[illegible] الكبس [illegible] سنة [illegible] على ترتيب [illegible] العرب على
في الجاهلية الا انهم [illegible] الشهر الزائد على الشهور [illegible] السادس فقط
[illegible] السادس [illegible] السابع [illegible] السنة آذار الاول آذار الكبيس ويعدونه
[illegible] آذار الثاني [illegible] السنة [illegible]
[illegible] الروم [illegible] على رأس سنة الروم [illegible]
[illegible] الروم [illegible] ايام [illegible]
[illegible] الشهور [illegible] اليهود [illegible]
[illegible] التفاوت [illegible] كالمسلمين [illegible] اليهود

يجعلون شهور السنين شهورا شمسية وعليون لكنه سعيد اشهر السهور في العالم شهور ثم
كما يعرب به صاحب الزيج الاوسط الا انهم جعلوا كلا من البسيطة والكبيسة ناقصة ومعتدلة
وزايدة فالبسيطة الناقصة ستة وخمسون والمعتدلة سبعة والكاملة ستة
وهم يجعلون مبدا تاريخهم من ادم عليه السلام ويعلمون ان بين هبوطه وزمان موسى عليه السلام الفين
واربعمائة وثماني واربعين سنة وبين موسى والاسكندر العاشر الصحيح
تشري مرحشوان كسليو طيبيت شبط ادر نيسن ايار سيون تموز
اب ايلول وايام كل من تشري وشبط ونيسن وسيون واب ثلثون وكذا ايام ادر الكبير
وايام كل من طيبيت وادر الاصل وايار وتموز وايلول تسعة وعشرون وايام مرحشوان
في السنة المعتدلة البسيطة كانت او الكبيسة تسعة وعشرون وايام كسليو فيها ثلثون وايامهما
في السنة الزايدة ثلثون ثلثون وفي الناقصة تسعة وعشرون وهو كالتاريخ
اليهودية لكون السنين شمسية والشهور قمرية الا ان مبدا الشهور يأخذون من الاجتماع الحقيقي
الذي يقتضيه حساب تقويمهم والشهر الزايد يحسب بحسب حسابهم في اجتماعاتهم فلا يقع
في موضع بعينه من السنة بل يقع في كل موضع منها فهذا انموذج من التواريخ وهو كاف بحسب هذا
الفن اذ معرفة كل على ما هو عليه واستخراج بعضها من بعض وغيره من الاعمال المتعلقة
بها يتعلق بكتب العمل

الفصل الثاني عشر في الضوء والظل

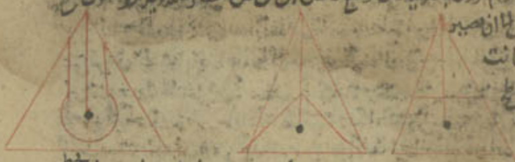
الضوء كيفية ما يتوقف ابصاره على ابصار شيء اخر وينقسم الى اول وهو الحاصل من المضيء لذاته
كضوء الكوكب الجامع بعين الاشعة لانه من الشمس وثان وهو الحاصل من المضيء لغيره كضوء وجه
الارض حين اذ ليس منها لا نهار قبل الفجر المقابل لها من المحاذي المستضيء بها المضيء لوجهها
بالانعكاس كما عرفت كما تقتضيه والظل ضوء ثان وهو يقبل للشدة والضعف والطرفان
النور والظلمة وهي عدم الضوء عما من شانه ان يستضيء المقياس شخص مستو قائم على موازاة
اما على سطح الافق او الدائرة او ارتفاع الشمس كوتد او لوح يتحرك دايما بحيث تقوم انه عليها
ويسمى ظلا وهو مواز لجنب الارتفاع اولا اذا اول ظهوره وقت الطلوع ومعكوسا ومنكوسا
او واسد من تحت ومنتصبا لانتصابه على الافق او لنصب مقياسه على وجه السمت وهو المستعمل
في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل في كتب العمل واما على سطح الافق بحسب يعرف
في ارض مستوية ويسمى ظلا وهو مواز لجنب تمام الارتفاع ابدا ومستويا

ومبسوطا لانبساطه على الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات كما ستشير اليه والمراد
في نصف النهار حيث اطلق في هذا الفن وليعلم ان الظل فهو ضوء ثان هو الفصل المشترك
بين سطح عليه المقياس وسطح دائرة ارتفاعها المارة بها والمقياس فيتقطع السطح القائم هو
عليه ويحيط بقطعة مثلث ظل المقياس والشعاع الخارج من مركزها المار براسه الى سطح ذلك المثلث
الحقيقية ظل طرفه يسمى طرف الظل اذ ظل الطرف طرف الظل كما ان ظل الوسط وسط الظل
وقطره هو ما بين راس الطرف من الشعاع المذكور فيحدث من المقياس وظله وقطره مثلث قائم الزاوية
التي من المقياس والظل واحدة وقوسه هي قوس ارتفاع يكون بحسبها الظل اذ كلما ارتفع
لم يبلغ النهاية الى اصغر ظل وكان نهاية ارتفاعها تسعين درجة حيث هو على الافق
فنهاية الظل طولا حيث لا نهاية وبداية حيث لا ظل وان بداية احدهما كنهاية الاخر وبالعكس
اذ عند كونها على الافق يكون بداية الاول ونهاية الثاني ثم يتزايد الاول ويتناقص الثاني بحسب
ارتفاعها حتى اذا وصلت الى السمت كانت نهاية الاول وبداية الثاني يكون الاول الكل الارتفاع
هو الثاني لتمامه وبالعكس فظلها الدور واذا كان ارتفاعها ما يساوي المقياس واذا انطبق الظل
على خط المشرق والمغرب يكون الارتفاع عديم السمت وان انطبق على خط نصف النهار
كانت الشمس فيه ونعرف الظل ابدا بما نقدر به المقياس باي اجزاء فرضت لكن جرت
العادة بان نفرض مقياس الاول ستين جزءا ودرجة عشر بعضهم وان نقسم مقياس الثاني
باثني عشر ويسمى اصابع لانها مقدار شبر وهو اول ما يقدر به الانسان وقالت عداد
المقياس الجعلي سبعة او ستة ونصف وهي اقدام لانها نطول معتدل القامة ان
الانسان عند عرفه ظل كل شيء انه قيل يعهود كل قامته باقدامه ومرة ستين
ويسمى اجزاء ويسمى الاول ظل الاصابع والثاني ظل الاقدام والثالث الظل الستيني ولا
غاية ارتفاع الشمس حيث لم ينقص عرض البلد عن الميل الكلي ولم يزد على تمامه تقرر فيها
وتمام عرض البلد ان كانت في جهة العرض من المعدل ونقرر وفضل تمام العرض على الميل
ان كانت مخالفة لها ظل راس السرطان في الشمال حيث لم ينقص عرضه عن الميل اقصر
الاظلال لانه اذا ارتفاعه اعظم الارتفاعات وظل الجدي اطولها بالعكس وكذا متوسط
بينهما ظل الاعتدالين لتوسط ارتفاعهما بين الارتفاعين وقس عليه حال الظل حيث
العرض جنوبي او ينقص عن الميل لان راس المقياس عند كون الارض فوق المنصوب

المنصوب عليه المقياس كسطح تحته اذ قرر لها بالنسبة الى ظل الشمس ولان خط
الخارج من مركزها المحيط مدارها اليومي المار براس المقياس اذا انفرد في الجهة
الاخرى انهى الى تطبيق المرآة ولكون راسه كالمركز وحركته دورانه حركتها على محيط
مدارها الحركة اليومية مخروطان راسهما راسه وقاعدتهما المدار وان من الجهتين
وسهمهما محور العالم ولزم نصف النهار بسهمهما وضام على الافق محورهما مسلمين
بقطع الافق احدهما او كليهما على موازاة فان قطعهما احدث في مخروط الشعاع اي
الذي هو على بسيطه ومخروط الظل اي الذي على بسيطه ظله قطعين زاويتين لكعب الفصل
المشترك من المسلمين والافق المتقاطعين على موازاة قاطعة لاحد الضلعين وموازيا
للاخر من جهة راسها وقطرها المجانب قطعة من خط نصف النهار من مقاطعي
الافق والضلعين ومركزها منتصف المجانب وان قطع احدهما انقطع احدث في مخروطه
قطعا مكافيا اي وازى القصد الضلع الاخر ودائرة ان قطعه موازيا للقاعدة وناقصا
ان قطعه غير موازيا لها القطعة من جهتها لا من جهة الراس ولا كان قاطعا للمثلث و
لا يستحيل ان نقع مخالف الوضع فحدثت دائرة لانه لا يقع في المخروط المساوي
الساقين وقطرها الاول قطعة من خط نصف النهار من مقاطعي الافق وضلعي مثلثه
وعند ظهور احوال الشمس ان كانت في احد برجي الاعتدالين فطرف الظل يرسم خطا مستقيما
في جميع الافاق العرضية بعين اذ لا يكون لها حينئذ طرف ظل لان الشعاع الخارج من مركزها
المار براس المقياس ينتهي في الجهة الاخرى الى المعدل ايضا ويرسم بالضرورة على الفصل المشترك
بينه وبين الافق وهو خط مستقيم منطبق على خط الاستواء عليه ما دام اصل المقياس
هناك وفي غيره مواز له حالي عن اصله في البلاد الشمالية وجنوبي عنه في الجنوبية الا الوقوع المقياس
جنوبيا عن المعدل في الشمالية وشماليا عنه في الجنوبية على ما هو الاصل فانه لا يطرد بل
لو فرض شماليا عن السمت في الشمالية وجنوبيا عنه في الجنوبية على ما هو مبالية لا طراده
في جميع العروض الغير التسعين فطرف الظل يمر على ذلك الخط في عروض تسعين عند
كونها في احد الاعتدالين وهو المراد من رسمه خطا مستقيما وان كانت غيرهما فطرف
الظل يرسم من خط الاستواء الى عرض تمام الميل كله قطوعا زائدة لقطع مقدم الافاق
المخروطين من ظلة راسها اذ تحتوي نو ما للشمس هناك طلوع وغروب وتكون متقابلة

اي التي تقطعها والشمس في الشمال تقابل لها ما يقطعها وفي الجنوب لانها ان وصلت الى
سمت الراس حين القطع على اصل المقياس لانطباقه على سطح مخروط الظل بل على ضلع
مثلثه المنقطع بالافق وبهذا يكون معنى الجواز الى جهة عرض البلد ابدا والا كانت الجنوبيات
كلها في شمال المقياس في المساكن الشمالية والى جهة القطب الظاهر ان كانت المدارات الشمالية
لكون المقياس داخل مخروط الظل والقطع مائلة الى الشمال منه بالافق الى جهة الخفي ان
كانت في الجنوبيات لخروج المقياس عنه والقطع مائل الى الجنوب منه بالافق وفي المساكن الجنوبية
عليهما ولان طرف الظل على محيطها صح انه يرسمها ويكون المنعم المونتم وهي في الاعتراض
السهم العام للقطوع المذكورة لمرورها بالراس بيانا وهو منتصف المجانب وهو قطعة من خط نصف
النهار بعين طرف الظل في انصاف نهر تلك الايام ولا يخفى ان المنعم …
او كانت زيادة ظلها على عشر العلى ظل المدار الشمالي لنقصانه من ظل الجنوبي بالمسافة نصف النهار
وان حصرا لا يكون في طلوع وحرادين متساويين لان زيادة الجنوبي على عشرها الى الكثرة من زيادة جزا
على الشمالي على ما يظهر من جدول اظلال الاستواء بين … الى الموضوعة لهذه العروض وان
القطوع سواء … دونها والسهم … وما على المخروطين
وغايته اذا كانت الشمس في المنقلب ونقصانا … ناقص … وغايته اذا
اذا كانت في المدار الذي ينتقل منه الى المعدل لكون مخروطه القطع حينئذ مرسوما من الاستقامة
حتى اذا انتقلت اليه انطبقت القاعدتان عليه وصار ما كان محيط القطع خطا مستقيما
لما تقدم واما في راس المنقلب الذي يكون في جهة القطب الظاهر كراس السرطان في الشمال
في عرض تمام الميل فان طرف الظل يرسم القطع المكافي لان الشعاع الخارج من مركزها
… نقطة الشمال من الافق الحقيقي المار براس المقياس المنتهي الى نقطة الجنوب
يوازي السطح الذي نصب عليه المقياس بل الفصل المشترك بينه وبين نصف النهار الملاقي
للضلع الاخر منه فيحدث الافق قطعا مكافيا يرسم طرف الظل على محيطه ان كانت في المنقلب
الظاهر وان كانت في الخفي فلا ظل لها لانها تحت الارض حينئذ وفيما جاوز هذا العرض
ولم ينته الى التسعين بحيث ينفصل فلك البروج الى اربع قطع فطرف الظل يعمل القطوع
الزائدة متى كانت الشمس في التي لها طلوع وغروب لقطع الافق جميع مداراتها
والمكافية متى كانت في طرف الابدية الظهور وهي ما يتوسطها المنقلب الظاهر لان الافق

بأس بهذا وكل من المقنطرات الناقصة متى كانت في ما بين موضع الظهر ولعظ الافق
جميع اشكالها مخروط الظل عمودا لقاعدته اذ العرض ليس على السمت ومحور القطع
الناقص ويكون قطره الاطول من نصف النهار وطرفاه حيث الدوران مع عليهما طرفي الظل في نصف
نهار ذلك اليوم واما نصل اليه فهو من ومركز القطع منتصفه وان كانت ابرز للخفا
فلا ظل لشي حينئذ وقبله من ان لعمل طرفه سيارا في عرض لسبعين حيث النهار سنته
اشهر وسبعة ايام وهي فتقدر نوها وهو بالعروض تفعل دوا بر بلغ معواده بالعروض
على مركز واحد هو اصل المقياس بعضها داخل بعض اصغرها ما اذا كانت المتقل الظاهر
واعظمها ما صادفت قوس برة في حوق الارض واما بوسم داورة لقطع الامر مخروط الظل مع اذ يا
لقاعدته لقيام سهمه على الافق لان مخروط الظل على الخطوط المحتة صح ان طرف الظل
تفعل الخط المستقيم والاشكال ذوات النظام الاربعة وهي الدايره والقطوع
الثلثه وهو المطلوب واما معرفة الاوقات التي عرفنا الاشارة اليها فاعلم ان الاكثر اتفقوا
على ان وقت صلوة الظهر بعد الزوال ولو بدقيقه ويعرف بميل الظل عن خط نصف النهار
الى الشرق ان كان منحرفا والا فحدوثه ان لم ينعدم انتصاف النهار وازدياده على
ما كان ولو بادنى شي ان بقي وبعدها الثاني هو المسمى قدر الزوال الداوال العصر عند الائمه
الثلاثة وهو مذهب الشافعي ان حدث او زاد على قدر الزوال مثل المقياس ومثلاه
عند المداهب العراق وهو مذهب ابي حنيفه رضي وطريق معرفته ان ينصب مخروط
محدود الراس مقسوم بسبعة اقسام او بستة عشر على الافق على حوالي بعين من
الظل ان الشمس لم يصل الى نصف النهار ونزع قوته وصولها اليه ومن انقص زاده ادني
زيادة اول الظهر ثم تعلم على راس الظل حسن وينظر الى ان يصير الظل من العلامة مثل
المقياس ومثليه فيكون اول العصر على المذهبين واول المغرب على ما عرفت بالغروب من الورق ثم
ان ظهور ما قبل الظلمة ان لم الظهر واول العشاء بغروب الشفق وهو الحمرة التي تلي الشمس
عند الشافعي والبياض عند ابي حنيفه رضي واول صلوة الصبح بطلوع صادق كما عرفت
فهذه احوال الاظلال وما يتعلق بها من معرفة الاوقات الفصل
الثالث عشر في استخراج خط نصف النهار وسمت القبله يحتاج فيه الى السطح الموزون
وتحصيله بان يهدا ووسط مسطرة مصححة على مكان الى ان ياسه يجمع الدود ذا بين

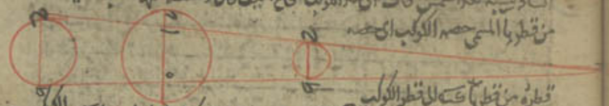
بينهما صوم ثم يوزن بالكونيا بان يوضع قاعدة اي من تضحى حيث وعلقه ومرادو بسوي ما انقع
ومالخفض لها ان يصير
بحيث لو كانت
على حرف الطي
المنحرف
الساوي

عن عمود المثلث فذلك هو الموزون ثم يثبت ان كان على حجر وخير لمل وسفين ودونه وخط
عليه دائرة بمقاصر عن حرفه باصبعين لسين مدخل الظل ومخرجه ونوجد مخروط
من نحاس او خشب محرور وسط ما عرفت وعلق فيه الرصاص لتعمل ليست في سلك طوله نصف
القطر والمادة بالطرف الظل المحيط بحيث لا نصل الا بعد ارتفاع من الدورات ظله كالمقياس
المأخوذ بحيث ينقص عن محيطها انصاف النهار ويجاوزعنه في جانبيه وبوسم على
مركزها دائره لقاعدة المقياس اوالسرملد بحيث لو وضع عليها انطبقت عليها او احاطت
بها فوايته لها فسطاس مركزا لدائرة والقاعدة وتقوم المقياس على السطح ثم يتفقد عرض
الظل عند وصوله الى محيطها بحمة العرب قبل نصف النهار وفي الشرق بعده فان منتصف
الاول مدخل الظل والثاني مخرجه ثم اخذي القوسين وبوصل بين منتصفها والمركز
بخط مستقيم فانه خط نصف النهار اي الفصل المشترك بين هذه الدائرة ودائرة الافق
او لتساوي الظلين تساوي ارتفاعها بوضعا بما بها المتساويين الخطين الخارجين من مركز
المقياس على الا منتها الطليتين الى مسقط حجري الارتفاعين الى جيبيها ولتتوالا هما و
تساويهما يكون وترا الزاويتين ومتى الارتفاعين من الموادموادها وما وما للخواص بين
المنقطين طرفي ولتساوي بعد طرفي الوتر عن نصف النهار في جهتيه لتساوي ارتفاعها منتصف
ما بين الواصل بين طرفي الطلبين لتساويه المثلثين لوواري قاعدتها على ما يظهر بالمطبق
لتساوي زاويته داسها وكونها متوازي الساقين فينصف نصف النهار الواصل بين الطلين
يكون الواصل بين الطلين كون الواصل بين منتصفيه والمركز في سطحه بل خطه
وهو المطلوب او نقول فلتساوي ارتفاع طرفي الوتر يكون مقنطرة ارتفاعهما المقاطعه
للمدار واحدة ولمرور نصف النهار بقطبيها تنصف قطعة المقنطرة التي بين دائرتي الارتفاع

بالمرور البالغ بقطبي الافق والمقنطرة المتوازيين فتصل بها بينهما من المتوازيه
مع متساوية لما بين الافق وليساويهما من المقنطرة ساويان من الافق بل من الموقعة
على الموزون لتوازيهما فاذن نصف النهار ينصف القوس التي بين طرفي الظلين فالواصل
بين منتصفها والمركز يكون في سطحه وخطه كما هو واضح فان طول المقياس لو كان
نصف النهار وراء انه يكون الارتفاعات المتساوية اظلال متساوية كما كان لان الاظلال
المتساوية ارتفاعات كذلك فاذن لو وصرت بوم ارتفاعان متساويان للشمس في جهتي
غاية ارتفاعها ويحط على الموزون مساقط اظلالها من مقياس واحد ثم نصف الزاوية الحادثة
بينهما فان نحصل نقطة الزاوية مركزا او نرسم قوس لقطع الطلين ونوصل بين منتصفها
والمركز بخط فانه يكون خط نصف النهار والخط المار على مركز الدايره عمودا على خط الزوال
يكون في سطح اول السموت وخط المشرق والمغرب والاعتدال وبوسعنا ان الدايرة ثم نعمم
كذلك من تتعين لنعرف مقادير السموت اعني ما بين خطوط الظل الواقعة على المحيط و
نقطتي المشرق والمغرب وهذه الدايرة تعرف بالهندية واعلم ان اصل الاوقات لاخذ الظل
ان يكون الشخص الا نقل به او مرسة منه لئلا يكون لميلها على الموازين للمعول تسويتها
فيما بين دخول الظل وخروجه قدر ما يعتبر به فيكون المقصود والصيفي اولى لكون الشمس
بين الظل والشعاع لكونه اشراقا في الشتوي لاجتماع الاشعة في الصيف دون الشتا
الظهر وارتفاعهما قدر محين اذ لا تحقق اطراف الاظلال في الحري في قريبة من الافق
لتسيما ولا في دخول الظل وخروجه في قريبة من نصف النهار لبطء التغاضل اما الامر
المتوسط فتحقق فيه سرعة الحركة وضع الظل وسلم عن حسب طرق الظل وبطء حركته
واما سمت القبله فهي نقطة تقاطع افق البلد والسمتية المارة بسمتي البلد ومكة والواصل بينها
وبين مركز الافق خط سمت القبلة وهو سهم لقوس هي اساس الجواب عليها فالمصلي اذا
جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دائرة على الارض مادة موضع سجوده
وما بين قدميه ووسط البيت او اذا استعمل الخط الواصل بين السمت وسمت راس
مكة بالسمت فتغني ان المستقيم الخارج من نقطة نصبه يقع عليه لكون امره محيطا اصل المصلي واما
سمتها من البلد المسمى بقوس الانحراف فهو قوس من الافق بين تقاطعه مع السمتية المذكورة
وبين احدى الاربع المغرب والمشرق والجنوب والشمال وهو ما يجب ان يحرف المصلي

عن مواجهة اجدبها الى مواجهة البيت ولا بد في معرفة التمييز من معرفة طول البلد
المعروض عرضه وطول مكة وهو عن الجزاير سبع وسبعون جزءا وعشرين ومن الساحل سبع
وستون وسبعين وعرضها واحد وعشرون جزءا وبلجوم البلد مع مكة اما مختلفان
طولا فقط او عرضا فقط فان كان الاول فاسهل طريق ان نعد اجزاء ما بين الطولين في
العرضين من اجزاء الهندية بان تعين من اجزائها من خطوطه نقطة الجنوب او الشمال
بعدد فضل ما بين الطولين الى الغرب ان كان طول مكة اقل او الى الشرق ان كان اكبر من
نقطة المشرق والمغرب بعدد فضل ما بين العرضين الى الجنوب ان كان عرض مكة اقل او الى
الشمال ان كان اكثر ونخرج من منتهى الاجزاء خطين يوازي احدهما خط الزوال والاخر خط
الاعتدال ويتقاطعان لا محالة ونصل بين المركز والمقاطع بخط مستقيم نافذ الى المحيط فانه
خط سمت القبلة ان اعتم خط نصف النهار باقسام متساوية ونأخذ منها بعدد ما بين
العرضين نحو ان كان ونقيم عمودا على طرفه الشمالي ان كان عرض البلد اقل وعلى الجنوبي
ان كان اكثر والى جهة الشرق ان كان طول مكة اكثر والى الغرب ان كان اقل ونعين بما
قسمنا به الاول ونأخذ منه بعدد ما بين الطولين بلا ان كان ونصل بين انتهاء بين خطا فيكون
هو العلامة وخط سمت القبلة ان يصح اصل الخرين اللذين يتلاقيان مكة من البروج وقت
انتصاف النهار وهما الثاني من الجوزاء والثالث والعشرون من السرطان اذ مثلهما العرض هناك
وسط سما الاسطرلاب بلدنا اذا كانت الشمس في ذلك الجزء او نعلم على الجدي ثم بعد العنكبوت
بعد ما بين الطولين الى الغرب ان كان ماسر فيما بينهما والى الشرق ان كان اكبر تحسب
اسمهت الاجزاء من مقنطرات الارتفاع رصدنا بلوغ الشمس اليه ونصبنا مقياسا لظله حينئذ
وهو سمت القبلة ثم ان رصدوا وقت وصول الشمس الى سمت راس مكة واولها اكثر في يوم يكون
في احد الجزئين وجعل نصف نهار البلد بقدر ساعات الحاضر ما بين الطولين وذكر بان في ضوء
لكل خمسة عشر جزءا ساعة ولكل جزء اربع دقايق ان كانت مكة شرقية ولعده ان
كانت غربية فسمت الظل يشير الى سمت القبلة وان كان الثاني كان بالحساب اد
يعني والقبلة عن نهاره سواء لاعتدال البلدان كان طوله ابعد من غربه ان
كان الشمس الى نقطة الشرق على الاول وبعطه العرب على الثاني على ما طرق فانه باطل
اذ الاختلاف طوليهما تتقاطع اول السموت لهما على عين لتعطس فلا يكون خطه مشرقيا

سمتها واحوالها السمت منها ذلك في القبلة الى جهة الجانبين الليل فخط الابتوا
فانه يكون قائما على مت نوع على المعدل لانه اول عرض ثم لان في خطوط عرض
ومغربهم جميعها في سطح المعدل لانه غير لذلك ويحتاج فيه الى سنة ... قوس ولان
وهو انما يكون ناحية الجنوب من الاربعة ... الاول ... على اختلاف العرض
وان كان الثالث كان الجنوب نصف نهار ... ولا يكون ... عن الآخر بحيث لا
يكون سمتها على خط نصف النهار فسواء المصلى في ... ان كان ... مكة
اهل ... ان كان الثاني وهذا اخر الباب الثالث الباب
الرابع في معرفة ابعاد ... الاجرام ... فصل اول ...
على ... المشهور ... المصنف ولا ... الى ...
عشر ... اول لما كان التوصل الى معرفة عظم الاجرام السماوية و
مقادير ابعادها عن الارض من اعجب الاشياء وابعدها عن العقول ... اكثر الناس
لما ... انفسهم من انه لا سبيل اليه الا بالصعود اليها والقرب من اجرامها ... مساحتها
بالة ... مساحة ... على ... قد ... العقول ... على ما استقر عليه الرأي
ازالة الاستبعاد ويحقق المراد الثاني يحتاج في هذا الباب الى مسائل ...
عن ... في صدر الكتاب ونحن نبين ههنا الى ما ... استعماله والى الباقي ...
من ذكر ما بينه ... محيط كل دائرة ثلثة امثال وسبع قطرها ...
كاسبع ... الى السبعة ... اذا ضرب قطر دائرة في ... ثلث ...
خرج محيطها وان ... حاصل محيطها في ... على ... خرج قطرها ...
... دائرة اى ... نصف قطرها في نصف محيطها ...
بسيط كل كرة ... محيطها في قطرها ... الاطلاع على ...
... انه اذا اعلم قطر كرة علم بسيطها وعظمها ... كل قطعة من سطح الكرة ...
عظيمتين ... القطعة ... الميل منها ... بسيط القطعة
التامة من الكرة نصفا كانت او اقل او اكثر ... دائرة نصف قطرها ...
الخارج من ... القطعة المحيط ... الثالث ...
الاربعة المتناسبة والنسبة معلومة اذ علم ... الاول والرابع ... الثالث

الثالث ومن المطوية الصحيحة ان سطح احد عددين في الآخر اذا قسم على احد ضلعيه
خرج الآخر فيخرج من قسمة الثاني ... الثالث على ... الرابع وعلى ... من قسمة
... الرابع على الثاني الثالث وبالعكس ... الاول ... مقياس ... او ...
واخراجه منه ... ولنسبة الاول ... تعدد الثاني ... الاصول ان كل
مقدار ... اذا ... الآخر ... او ... راما ...
... الثلثة ... الاول ... المقياس ... الثاني ...
... الاول ... الثاني ... اضرب ... الثاني
... المقياس ... الاول ... الحاصل على ... الاول ... المقياس
... الثاني ... الاول ... يكون ... لا يعتبر
... متشابه ... الاول ... الثاني ...
والثالث ... ضرب ... الثاني من المقياس ... الثالث من ... الحاصل على ... الاول
من المقياس خرج ... الرابع من ... الحاصل سطح ... ضلعيه ... بالمقياس ... الثاني
... السطح ... اذا قسمت ... على ... ضلعيه خرج ... بالضرورة
... بعد الشمس ... الى بعد الكوكب ... كيف كان وضعه منها النسبة ما بين
من قطرها ... الكوكب ...



قطره من قطرها ... الى قطر الكوكب
... مثلث ... على ما ... ذكرنا فاذا ضرب ... بعد الكوكب
المعلوم في ... المعلومة ... الحاصل على ... بعد الشمس المعلوم صار
... قطر الكوكب معلوما ... الاقدار ... معلومة ... مقادير ... الكواكب
وانها كيف عرفت ... ابعاد علمت ... اقطارها ... واختلاف ...
... النسبة بينها وبين الشمس ... ابعاد كانت اما الاول ... بطلميوس
على ... قطر ... المتحيرة ... الزهرة ... من قطر الشمس
وعطارد من خمسة عشر والمريخ من عشرين والمشتري من اثني عشر وزحل من ثمانية عشر
وعطارد ... الثوابت المرصودة ... الى ... القدر ... ولو ... من عشرين

وقطر اصغرها ... السادس جزء من ... واختار بعضهم ان يكون التفاوت
من اقطار التي بين العددين على نسبة عددية ... الثاني جزء من اثنين وعشرين
وثالث الثالث من اربعة وعشرين ورابع الرابع من ستة وعشرين و... الخامس من
ثمانية وعشرين واكثر المتأخرين ... التفاوت ... وسنشير اليه في
موضعه ان شاء الله العزيز واما الثاني ... التقسيم وهي مسطرة ... متساوية
السطوح ... على طرفيها ... البصر ... ثقب
... يحدث ... الضيق ... الكواكب من ... زيادة ونقصان
ويحتاج الى معرفة ... قطر ... ثقب ... اقطار ... الكواكب ...
... الشمس ... اقطار ... الكواكب من قطرها معلومة بهذا الوجه
واما الثالث ... بطلميوس ان ... المتحيرة ... ابعادها الوسطى
... الشمس ... القريبة ايضا
... الزهرة ... بعض ...
... الزهرة ... اذ اعظم ...
... الشمس ... المتحيرة ... كان ...
... الزهرة ... القريب منه ...
... قطر الزهرة ... الاقرب ... قطر الشمس ... قطر المريخ ... قطر الزهرة لما
... واما الشمس ... بطلميوس ...
... الحساب ... التفاوت ... قطرها ... الابعد
والاقرب ... في الابعد ... وفي الاوسط ... وفي الاقرب
... اذ ... الاوسط يكون نصف مجموع ... ونصف التفاوت اذا
زيد على قطر الاوسط ... الاقرب ... الابعد ... القمر ...
... القريبة ... ابعاده ... الابعد ... الاوسط من ...
والحاصل ... على قياس ... الاقرب ... اقطار الكواكب
الثامن يجب تقديم علم الابعاد على علم الاجرام لتوقف الثاني على الاول والمراد من الاول
معرفة ابعاد جميع الكواكب من مركز الارض مفردا ... معرفة ...

ان ... اختلاف ... اقطار ... والمراد من
... الثاني معرفة ... سطح ...
الجسم ... الاصغر ... المركز
... معرفة ... التعبير ... ان يكون ... البصر ...
... على سطح المسطرة معلومة ... وفيها الثقب
... المسطرة ... ان ... من
ثقبة الثانية ... الكواكب ... ثقبة المتحركة ... ونقصان ...
... البصر ... الثابتة ... المصرى ... الكوكب ...
... الاصغر ... من اجزاء المسطرة
... بعد الكوكب من البصر ... مركز العالم المعلوم بالمقادير المذكورة ... قطر الكوكب
... معلوم ... المعدنية الخامسة ... اعظم ... المقادير علم
... الثانية ... الزاوية ... الى ...
الكوكب ... التاسع اعلم انه يمكن معرفة ابعاد الاشخاص المرتفعة من سطح
الارض ... مثلا ... او ... معرفة ... وهو التفاوت بين
ارتفاعين من موضعين ... في البروج ... من الموضعين
... على ... بينهما ... لكن ...
... الكوكب ... وكون ... التفاوت ... بقدر
... اختلاف ... الى البروج ...
... اختلاف ... الكوكب من موضعين بينهما ...
ارتفاع الاشخاص المرتفعة ... معرفة ... منظره ... معرفة
موضع ... بالحساب ... دائرة ارتفاعه ... البروج ... وسط
... لا يكون ... على الاول ... الكل ... على
الثاني في العرض ... الكوكب ... كان ... المنظر ... الحساب
... القمر ... ولا سبيل الى معرفة بعد من ...
... من ... الرؤية ... وترتيب وضع

وكان البيرون مبدأ من العرض ما بعد الاخرى او بعد مسير كل مصلون في وقت الى ويكون
وضع مطلوب ابعد من علوم البعد في انه فوق او تحته معلوم وكذا نسبة ما بين مركزيه
بحصة محيط الدورة الى نصف قطرها فلم من المسافة نسبة الابعاد ومحل من جهة
الاصول فلا سبيل الى معرفة بعد ما لم يكن الابعاد الموضوعة للبيرون فقط طلبنا
معرفة حال ابعاد الكواكب من الابعاد التي اعلى الشمس اقرب ما فوقها ومن ادونها ابعد تحتها
من احد كل اقرب وبالعكس بواسطة النسب المذكورة انما كان سبحي مشروط الغاية
اعلم ان طلبوس بين جامعة المجسطي بعد الشمس ... ومن وضع اصل ولما
لعدم احاطة بعد من المتاخرين واحوط بعده واستخرج ابعاد باقي الكواكب واقطارها واجرامها
من كل المقياس في بعضهم يستعمل قطر الارض مقياسا عوضا عن نصفه لتقل العدد تسهيلا للحساب
على الطلاب وهو ان اذا اطلق المقياس اعرب به قطرها وعند الاول نصفه وحيث
الكل اذا قيل كرة الارض كان المراد منها الكرة والحجم على ما عرفت وان قطر الارض
او نصفه هو ما يقدر به الابعاد كما ان حجمها يقدر الاجرام على ما جرت به العادة فلنذكر ابوابا
تقوم مساحة الارض ومعرفة جرمها ونصف قطرها بالمقاييس المتعارفة حتى يعلم حجوم مقادير
الاجرام والابعاد بها لبعض المعرفات وسياتي ذكرها في المختصر الباب
في مساحة الارض وما يتعلق بها ومعرفة ارتفاع كرة البخار لما سبق تساوي سطح الارض والماء
والعظام التي عليها الموازية للعظام الفلكية تقسيم بانقسامها على ثلثمائة وستين جزءا وثمانيها
ونسبة كل جزء من الارضية نظيره من الفلكية واذا سار احد السيارة في ارض مستوية
تحت خط فلكية كنصف النهار وامر من سيره امامه بان ينصب علامة يكون الارتفاع من كل
الى اسمها تحت سمت الشمس حتى يرتفع او ينخفض عند احد الاجزاء وضعه على الفلك مقدار
درجة فيما بينهما من الارضية وقد تولى ذلك بعض المحدثين برية سنجار بامر المامون وضح
فوجدوا حصة درجة ستة وخمسين ميلا وثلثي ميل بعد ما تولاه العرب فوجدوها ستة وستين
وثلثي ميل والميل ثلث فرسخ ثلاثة الاف وذراعان اربعة الاف كل ذراع اربعة وعشرون اصبعا
عند المحدثين ثلاثة الاف كل اثنان وثلثون عند القدماء والاصبع بالاتفاق ست شعيرات
مضمومة بطون بعضها الى ظهور بعض ست شعرات من شعر البرذون ... عند الطائفتين على ما سيأتي بعد ارتفاع تفاوت الاذرع سعادت الاصابع والشعيرات
الطائفتين

لتساوي نسبتها اذ كل يلزم النقص ودبع الزايد بحقيقة ان الميل على الشعيرين
ستة وتسعون الاصابع وانه بالاتفاق بين اهل الحضرة احد الوصفين لكن صر المامون
صحيح مختص بحال من كل الحدود ودي لما وانا ما وجد من الاذرع وكان جرد مذهب
طائفة من الاعداء الصناع الى الشمال ما وجده علي بن عيسى الاسطرلابي وكان مذهب
طائفة كذلك الى الجنوب كان التفاوت بينهما مثل ميل والحاصل ان هذه الاعمال عن تفاوت ما
ان المامون رصد اراد امتحانه فسالهم عن المسافة التي بين بغداد ومكة من عظيمة ارضية
موازية لسمتيه بين سمتي راسيهما ولكون ما بين السمتين من السمتية والقائمة الحادثة
بقاطع مدار راس مكة ونصف نهار بغداد وعرضيهما وطوليهما بالقانون فضربوا
ما بين الطولين والعرضين كلا في مثله واخذ جذر مجموع المبلغين وهو مائة واثنان وستون
اسرع وكان اثنى عشر درجة واربعا واربعين دقيقة تقريبا وهو قدر القوس التي بين البلدين
من العظيمة الارضية فضربوا في ستة وخمسين ميلا وثلثي ميل بما بينهما سبعمائة وعشرين ميلا
تقريبا واخبروه بذلك فوجه جماعة وجعلوا السير طريق بينهما فكان اقل مما اخبروه بما دون حصة
اميال ومن تبع من هذا القدرة المواضع المرتفعة والمنخفضة وعزاوان اعتصى الاقتصار
على العساو المحرفين وعلما سواه لكن لكون تحت الاولين احوا اقل المسائل الاتية على
اعتبارهم ذكرناه ايضا فنقول اذا ضربت فراسخ درجة عند القدماء وهي اثنان وعشرون
وتسعا فرسخ عند المحدثين لانها عندهم تسعة عشر فرسخا الا تسع فرسخ في ثلثمائة وستين
بلغ ثمانية الاف فرسخ وهي قدر محيط العظيمة الارضية وما علمت في المقدمة الثانية
يكون الخارج من قسمة محيطها على ثلثه وسبع او على اثنين وعشرين بعد ضربه في سبعة قطرها
وهو الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا وهذا ونصفه هو المقياس الذي تقدر به الابعاد
والحاصل من ضرب قطرها في محيطها تكسير سطح الارض وهو عشرون الف الف وثلثمائة وسبعون
الف فرسخ ودبعه تكسير الربع المسكون وهو الف الف واربعمائة وستة وسبعين فرسخا الحاصل من ضرب
فراسخ الحدود ستة وستين جزءا ورفع وسدس تمام الميل الكلي تكسير القدر المعمور وهو ثلثة الاف الف
وسبعمائة وستة وخمسون الفا واربعمائة وعشرون فرسخا وهو قريب من سدس جميع سطح الارض وسدس عشر
وان اراد من يريد ان يعرف ذلك بالاميال ضرب الفراسخ الحاصلة في ثلثه والتكسير فيه في تسعة
وكذا ان اراد مقادير بالاذرع والاصابع والشعيرات ضربها في اعدادها العرض طولها ان

او تكسيرى واعلم ان امثال المحيط الخط العظيمة الارضية على راي المحدثين عشرون الفا واربعمائة
ميل وقطرها ستة الاف وثلثمائة واحد وتسعون ميلا تقريبا وتكسير سطحها مائة واثنان
وثلثون الف الف واربعمائة وعشرة الفا واربعمائة ميل وعرض المعمور ثلثة الاف وثلثمائة وستين
ميلا وثلثا ميل وتكسيره اربعة وعشرون الف الف واربعمائة وتسعة وعشرون الفا وستمائة
وتسعون ميلا وان اراد من يريد ان يحصلها فراسخ فيحصل على ثلثه للفراسخ الطولية وعلى تسعة
للتكسيرية واعلم ان الحكم بان تكسير المعمور سدس وسدس عشر انما يصح لو كان المعمور من فراسخ
القطعة فراسخ عرضه مما بين خط الاستواء ونقطة بعد مطلعه كتمام الميل كله وهذا
انما يصح لو كان المعمور قطعة احاط بها نصفا عظيمتين لكنه ليس كذلك اذ المحيط به من جهة
الجنوب نصف الدائرة لا يعتبر اليه ومن الشمال النصف الذي هو مدار القطب ومن المشرق
والمغرب قطعتان تساويان مدار افق القبة وتكسير هذه القطعة يكون اعظم مما قالوا
بالضرورة وهذا خطأ وقع للكل ولم ينبه احد عليه والوجه في مساحتها ان تمسح اولا
القطعة التامة السمائية من الارض التي قطرها تقاطع افق القبة ونصف نهارها وعلى نهايتها
مدار النقطة بان نخرج نسبة المتمم الواسكل من قطرها ومحيط قاعدتها اعني نسبة
وتر الميل كله الى قطر الارض على انه مائة واربعة عشر والمائة وعشرون اذا قيس بالمائة جزءا
وطريقه ان نقول اذا كان القطر مائة وعشرين ما الوتر اربعة وعشرون ونصف فلو كان مائة
واربعة عشر كم يكون الوتر فيضرب مائة واربعة عشر اربعة وعشرين ونصف ونقسم الحاصل على
مائة وعشرين نخرج ثلثة وعشرون وربع بالتقريب وهو قدر الوتر بالاعتبار وان القطر مائة واربعة عشر
او سعص من اربعة وعشرين ونصف نصف عشره اربعة واربعة عشر الفضل من مائة وعشرين
نصف عشره وهو سته فيكون الباقي الوتر بالاعتبار المذكور ولا يخفى بها بين الطرفين
فانها كثيرا ما يقع في المقادير من معيار المقياس ثم يضرب الوتر في ستة وسبعين واحد
ليحصل محيط دائرة هو نصف قطرها ثم في نصف محيطها ليحصل بسيط القطعة المذكورة وتلوكرر
في المقدمة الثانية ثم ينقص بسيطها من نصف بسيط الارض المعلوم فما حصل فصف الباقي بانه
يكون بسيط المعمور من غير زيادة ونقصان واما اعطيتك الطرق في مساحتها عليك بالعمران
اسهب ان تعمر مقدارها واما ما وعدنا بيانه في صدر الكتاب من كون نسبة جبل ارتفاعه فرسخان
وثلث الى قطر الارض كنسبة عرض شعرة الى كرة قطرها ذراع بالتقريب والوجه فيه ان ... ثلث الفرسخ ... اسل

نصف فرسخ الى القرب الذي نسبته الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع اي نسبة نصف فرسخ
الى القطر كنسبة الواحد الى عدد فيه فراسخ القطر وهو خمسة الاف وتسعون اذ النسبة الانصاف من اضعاف
واذا فرض الخارج في قسمة العدد على شعيرات الذراع وهي مائة واربعة واربعون خمسة وثلثون نسبة الواحد
الى المقسوم عليه كنسبة الخارج الى المقسوم لكون نسبة عرض شعيرة اذا قسمت الى ذراع كنسبة خمسة وثلثين الى
خمس سبعها الى العدد الذي نسبة الواحد اليه اي نصف فرسخ الى القطر وهو المطلوب ومن يعرف فراسخ
القطر على اي القولين وشعيرات الذراع على اي الحدين بحاصل الوجهين ان حصل في نسخ كذا ادركناه
امان في ثلثين اصبعا الى القطر كنسبة خمس عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا او اضرنا على اي
العمود الشبه وان بين هذه تعني ما عسى ان تعلم منه هذا واما ارتفاع كرة البخار فليعلم مقدمة مثلث قطرها
معلومة اولا ان مقدار القوس الواقعة من سطح ثلث مخروط ظل الارض كط الواقعة
بين ... من العظيمة الموسومة عليها وهي ... معلوم
بين ... مركز الشمس ... من نقطة التماس ...
... ونصل ... فيكون لعمام زاويتي ... سطح ...
... زاوية ... قائمة ... عمودا على ... ولان ...
... نصف قطر الشمس ... ونصف و ... الاوسط
... عشره ... هذا يكون ... والقوس
الواقعة عليه من الدائرة المحيط ... لذلك زاوية ... تمام العامة
... العامة ... زاوية ... قوس ...
... تمامها الى ... نقطة ... وكذا قوس لط
المساوية لقوس ... فقط ... وهو المطلوب وتابعها
ان كرة البخار تختلف الغلظ وان ما قرب منها الى الارض اكثف
مما بعد وان ارتفاع البخار الغليظ حد الانحطاط ... ادس
ان اول ... انما يكون قوس انحطاط الشمس عن الافق
ما بينه ... تسعة عشر عند البعض ولكن ... مخروط الظل
... على ... على ... والفصل
المشترك بينها وبين الافق ... كط ...



لما فصل
والفصل
متوازي
نصف قطر
الالف

من العصلين نهارا مقداره من الزمان عظيم تفاوت د آ البعد و د الغير
في الوقتين ظاهر الى الموجب لمشاهده سور الشمس دون ما ساواه ح ه مع انها
في بسائط المحيط والاستوائي الحسي ليس الا الانطار العلامة الانصد
الحقيقي وتحصل الداخ لكون اول الطلوع من حـ يكون الارض من استواد
هذه الحالة دوقة الفجر علم ان ادنع ح هو عاد او دنع الكار
للمنتصب نورها وانه اذا ماست دائرة المخروط المستقدم
الافق الحسي كان اول ظهور الفجر ان الاقرب الى الارض
من الى البعد وللاكر يرى الهوا على ان ينطع ح
خارج المخروط وعلى الافق الحسي واذ وحقق
ملبس ان تلع ح اعني منتهى الاشعة الغليظة
الاسعة ومهب الرياح ومكان الغيوم فكمثل الفضر
ومثل الشمس اد حـ على مركز ه و د مركز الى ما هو
عن افق الشرق بعد حا وسهما من المخروط لح د ط
ح ط وهي القطعة المظلمة ومن الحسي سهم المار منها
سهم وبحرج سهم ده وكما ده ره حوازنا
لح س ه د الى المحيطين في سمت الراس
وح معاملة ملاقى ءد اعني انحطاط الشمس
عن الافق الحقيقي ومعرفة ء كحرا فوح
بل اصه بل زاويه ده ب بل ه د ا ح ا
لكن وح ه تعرف لما مر المقدمة الاولى ولح بل زاوية ح ه ح معرفة
منصفها هي زاوية ده ح لما ساوى ح ه ح ح وه ح ه ح واشراك ه ح يكون ط ح لو وه ح
معلمة فكح ه ... ولان ضعف زاوية د ه ح قسامح وضعف ده ح ع معرفة
والقوس الواكبة على ح ه ده بل هما معا ح ه معلوم ح ط كونه ... ح
ارتفاع كره الفجار ... نصف قطر الارض اصل اكح ... وهو ... المقياس
ح ح ... قطر الارض ... على ان دور ... عن ... اصل



ذكرها
الكشف
كونها
المعكوس
وانعكاس
المسرك من ...
... منها
وسن الارض
على ... وكل



يكون مع عمود ... ان ... بالمحيط ... اصل ... بالمعروف
درجة ... حكم كرة ... الغار ... وفي ... دقيقة ... والسالم
٣٥٧

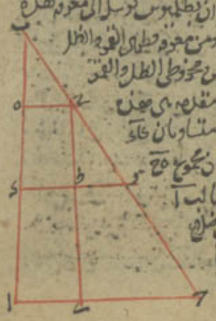
وهو المراد
والله اعلم بالصواب
بسم الله ... المبحث

الثالث في استعلام مجهول اضلاع المثلث وزواياه من المعلوم اعلم ان مقدار الزاوية المستقيم
الخطين هو مقدار القوس التي توترها عند وقوعها على محيط دائرة او مركزها فاذا احاطت
دائرة بمثلث كان المحيط موضوعا على زواياه واذا عرفت مقادير القسي صارت مقادير الزوايا ونسب
بعضها الى بعض معلومة صارت نسب الاضلاع بعضها الى بعض بسبب اوتار القسي ايضا معلومة
ولكن مقدار الزاوية القائمة نصف الدور اذا وقعت الزوايا على المركز صارت مقاديرها
انصاف ما كانت على المحيط لان الزوايا بمناسبات القسي فلما كانت المركزية ضعف
المحيطة ونصف الدور ... القائمة المركزية ربعه والاضلاع الموترة للزوايا بمناسباتها
صورتها لما سبق الهندسية ان نسبة كل ضلع الى الآخر كنسبة الزاوية التي توترها الضلع الاول

الى جنسه الزاوية التي يوترها الضلع الآخر وانا كان كذلك فما يعرفه المثلث القائم الزاوية ان كان
ضلعين او ضلعا وزاوية غير القائمة كان ... الاضلاع والزوايا معلومة لان القائمة معلومة
والباقية هي تمام المعلومة من ... والاضلاع على نسب الزوايا الا ان كان ما ... كانت
الزوايا ونسب الاضلاع معلومة دون مقاديرها المعلومة وان كان ضلعا ... بعض
وغير القائم الزاوية ان كان المعلوم جميع الاضلاع او ضلعين وزاوية ... الباقية معلوم ...
... جعل المثلث مثلثين قائمي الزاوية وان كان ضلعا وزاويتين كانت الباقية معلومة من ...
العمود وان الزاوية الباقية هي تمام المعلوم من ... الاضلاع ... وان كانت
جميع الزوايا فلا يعلم بها الا نسب الاضلاع وان كان ...
في القمر وطرق ... المعلوم الابعاد والاجرام في اقرب الى الصواب ...
المبحث الاول في معرفة ابعاد ... مركز العالم ...
... وقد ... من اجزاء الدور وصورة بطليموس معرفة بعد القمر ... اول ... على
على نصف النهار وكان ارتفاعه المرئي هو تسعة وثلثون جزوا ... دقائق ...
بالحساب ... وسبع دقائق هو اختلاف ... اذا اصور شكلا ...
كان ... مثلث اح ح زاويه ح وهي زاوية الاختلاف
وهي تمام الارتفاع الحقيقي وضلع اب وهو واحد
بالغرض معلومة وامكن معرفة البواقي بما سبق
في المبحث الثالث ... بالحساب
سح وهو بعد القمر من مركز الارض تسعة وثلثين
جزوا ونصف وربع جزو على اب ... عنه
بالمقياس اصدق كان ... نصف
قطر المائل ستون ونصف قطر التدوير ... ودقيقة
وما ... عشر اجزاء ... وسبع عشرة دقيقة ... حساب
... بطريق الهندسة اربعين جزوا وربع وسدس جزو ولانه اذا علم مقدار ... سين
امكن ان ... ما نقدره بواحد من تلك المقاييس الى الآخر ... على ... على
ما مر في المقدمة الرابعة ... بطليموس ... القطرين اللذين ... المقادير



المركوز به المقياس واحد وخمس نصف قطر المائل ... وخمس ونصف قطر التدوير
خمسة اجزاء وسدس ... عشرة اجزاء وتسع دقائق ونصف قطر الخارج ...
واربعين جزوا ... وخمسين ... بعده ... الثاني ...
... وثلثين جزوا ... وثلثون دقيقة واوسط ... بما بينه ... جزوا واحد ...
... كل ... العلم عن مركز العالم وما به المقياس واحد وهو المطلوب والمعرفة
الثاني ... كان ... الزروة ... ادق ...
... نصف ...
اربعة ... الفصل ... وبذلك الكون الفصل ...
... وان ... نصف قطر دائرة الظل ...
... التقريب ...
... ان قطر الشمس ...
... البعد الابعد ...
... الشمس ... بالتمام ...
... عن ... الكسوف الموسوم حلقة النور ... العكس ... على
... قطرها ... الاقرب ...
الابعد المبحث الثاني في معرفة مقدار قطري القمر والظل وبعد الشمس الاوسط
ورأس مخروط الظل من مركز الارض بما به نصف قطرها واحد ان بطليموس توسل الى معرفة هذه
الاربعة بما به المقياس اصل من معرفة البعد بعد القمر ... من معرفة قطري القمر والظل
... والارض ... النيرين والارض مخروطي الظل والقمر
... اصنودي ... الكلام ...
اذ اوصل ... من ا ح خطان متساويان ...
ده ... من ... ه ح هو ...
اح يكون ضعف ... ح ط ...
فيكون ه ح ... ضعف ...
... ح ... ايضا ضعف ح ط ...



نسبة ح ج الى ج ط لتشابه مثلثي [illegible] سدس ج ط فاذن مجموع ج ح
اى ضعف [illegible] وهو المطلوب ولذلك قال [illegible] العظمى المادة [illegible]
[illegible] ط المادة بالقمر [illegible] حول [illegible] المادة الارض [illegible]
المستوى من سطح المادة [illegible] خطوط الشمس [illegible] الارض [illegible] العصا [illegible] خطوط الشمس
والقمر [illegible] المادة [illegible] سقط [illegible] المادة
[illegible] الظل عند البعد [illegible] الا استعمال [illegible] الخطوط [illegible]
[illegible] الجسمين [illegible] الظل والقمر عن
مركز الارض اربعة وستون وسدس على ان المقياس واحد [illegible] زاوية
معلومة من [illegible] نصف قطر القمر المعلوم باجزاء الدور وكذا [illegible] فيصير الثانية
[illegible] معلومة [illegible] لان نسبة كل ضلع الى الاخر [illegible]
الزوايا التي توترها [illegible] فنسبة [illegible] الى [illegible] جيب زاوية [illegible]
[illegible] الى جيب [illegible] وهو ستة عشر دقيقة وخمس
دقيقة [illegible] اربعة وستون جزوا وسدس [illegible] المقياس واحد [illegible]
[illegible] المقادير [illegible] نصف قطر القمر [illegible]
سبع عشرة دقيقة [illegible] نصف قطر الظل [illegible]
دقيقة [illegible] نسبة واحد الى [illegible] الخامس
والى [illegible] مركزي القمر والظل ضعف [illegible]
المركزين القمر والارض يكون [illegible] مقالة [illegible] الشكل [illegible]
ضعف [illegible] نصف قطر الارض [illegible] الارض [illegible]
[illegible] فصار [illegible] الظل والقمر [illegible]
[illegible] عشرة [illegible]
وهو ستة وخمسون دقيقة وسبع واربعون ثانية [illegible]
ويكون نسبة [illegible] الواحد اليه [illegible] الى [illegible]
لتشابه مثلثي [illegible] كنسبة [illegible] بعد الشمس
الاوسط من الارض الى [illegible] المعرفين [illegible]



فاذن اذا كان [illegible] بعد الشمس الاوسط من الارض واحدا كان [illegible] ستين وخمسين
دقيقة وتسعا واربعين ثانية [illegible] بعد [illegible] الارض [illegible]
ولان هذا البعد بما به المقياس واحد اربعة وستون وسدس [illegible] يكون
بعد الشمس الاوسط بما به المقياس واحد [illegible] الواحد الى
[illegible] دقيقة [illegible] نسبة [illegible] بعد [illegible]
ظل الارض عن مركزها الى [illegible] بعد [illegible] مركز الظل [illegible]
[illegible] ثمانية [illegible] بعد [illegible] الظل
عن [illegible] دقيقة [illegible] لان هذا البعد بما به المقياس
واحد اربعة وستون وسدس [illegible] يكون [illegible] بعد [illegible] المخروط عن مركز الظل
[illegible] مثل [illegible] نصف قطر الارض عن مركز الارض [illegible]
ستين مثلا له المبحث الثالث في معرفة [illegible] قطر جرم الشمس بما به
المقياس واحد وطلب مقادير اجرام النيرين والارض بعضها الى بعض ذلك
البراهين الهندسية وقول اهل علم المناظر ان [illegible] الرؤية [illegible]
في البعد يكون نسبة قطر الاقرب الى قطر الابعد كنسبة بعد الاقرب الى بعد الابعد [illegible]
خطين شعاعيين [illegible] الرؤية [illegible]
قطر القمر وهو سبع عشرة دقيقة [illegible] الى نصف قطر الشمس المجهول كنسبة [illegible] البعد
وهو اربعة وستون وسدس الى [illegible] الشمس [illegible]
في الرابع على الثالث [illegible] ونصف يكون نصف قطر الشمس بما به المقياس واحد [illegible] معلومة
فلو فرض [illegible] القمر [illegible] قطر الارض [illegible] واحد وقطر الشمس [illegible] عشر [illegible]
اوقليدس [illegible] ان نسبة الكرة الى الكرة كنسبة [illegible] قطرها [illegible]
[illegible] جرم الشمس [illegible] وستين مثلا [illegible] مثل الارض [illegible]
[illegible] واربعين مثلا للقمر وان الارض [illegible] وثلاثين [illegible] مثل القمر وهو المطلوب
المبحث الرابع في معرفة ابعاد الشمس وابعاد السفليين بما به المقياس
واحد وفي معرفة جرمها من الارض [illegible] الشمس [illegible] بطلميوس [illegible]
ونصف بما به نصف قطر [illegible] الاوسط ستون [illegible]

من الاوسط [illegible] الخارج من [illegible]
[illegible] المقياس واحد [illegible]
[illegible] وستون مثلا للمقياس [illegible]
[illegible] البعد [illegible] يكون [illegible]
[illegible] الشمس [illegible] الزهرة [illegible]
[illegible] خمسة عشر [illegible]
[illegible] ستون [illegible]
[illegible] نصف قطر [illegible] نصف قطر الحامل [illegible]
[illegible] الاقرب [illegible] اجزاء [illegible] نصف [illegible]
[illegible] ونصف [illegible] عشرون ونصف [illegible] نصف قطر الحامل [illegible]
[illegible] ذلك بالاستقراء [illegible]
[illegible] وهو اقرب الزهرة [illegible]
[illegible] ونصف عشر [illegible]
[illegible] الشمس [illegible]
[illegible] هذا البعد [illegible]
[illegible] المعلوم [illegible] الزهرة [illegible]
[illegible] اذا [illegible] العشر ونصفه من ابعد الزهرة اى اقرب الشمس
حصل [illegible] واربعة [illegible] مثلا للمقياس وهو اقرب الزهرة واوسطها [illegible] نصف
مجموع [illegible] الابعد والاقرب [illegible] وسبعة وسبعون مثلا [illegible] بعد راس مخروط
الظل عن مركز الارض وهو [illegible] مثلا [illegible] اقرب [illegible]
من اوسطها [illegible] ان ظل الارض [illegible] فلكها بين بعديها الاقرب
والاوسط [illegible] الفصل بين بعديها الابعد والاقرب [illegible]
للمقياس [illegible] عشر مثلا [illegible] عطارد [illegible]
[illegible] واربعون [illegible] اربعة [illegible]
[illegible] وهو ابعد [illegible] اربعة وستون مثلا [illegible]

[illegible] بالتقريب [illegible] قطر الزهرة [illegible] الاوسط [illegible] قطر الشمس [illegible]
السابعة [illegible] الى [illegible] الشمس [illegible] السادسة [illegible]
[illegible] الواصل الى واحد [illegible] قطر الزهرة [illegible] قطرها
[illegible] واحد [illegible] دقيقة [illegible] فكان قطر الزهرة من قطر الشمس
[illegible] وسدس واذن قطر الارض من قطر الشمس [illegible]
[illegible] قطر الشمس [illegible] ونصف بما به المقياس واحد [illegible] عشر وسدس
[illegible] قطر الزهرة من قطر الارض [illegible]
[illegible] جرم الارض [illegible] الزهرة
بالتقريب [illegible] قطر عطارد [illegible] الكائن [illegible] وتسعة عشر [illegible]
[illegible] السابعة [illegible]
[illegible] وسدس [illegible]
[illegible] بالتقريب [illegible]
[illegible] الواصل منها [illegible]
من قطر الارض مكعب [illegible] الفا وتسعمائة [illegible]
الارض [illegible] المبحث الخامس
في معرفة ابعاد العلوية واجرامها اما المريخ [illegible]
بطلميوس [illegible] وهو مائة وخمسة [illegible] ونصف [illegible]
[illegible] اى البعد [illegible] الاف [illegible]
مثلا للمقياس [illegible] السابعة يكون [illegible]
[illegible] اوسطها [illegible] الاف واربعون مثلا للمقياس الى اوسطها [illegible]
[illegible] الواحد [illegible] قطرها [illegible] بما به قطر
الارض واحد [illegible] قطرها [illegible] عشر دقيقة ونصف
وان نسبته الى اوسطها [illegible] قطر المريخ [illegible]
يكون حاصل [illegible] قطر الارض [illegible]
الى القسمة [illegible] المقسوم عليه [illegible] مكعبه [illegible]

نجوم المريخ كجرم الارض مرة ونصفا تقريبا ولان نصف قطر المريخ سبعة الاف وخمسمائة
وستون ميلا بالمقياس لكونه الفصل بين تعريفه وبعد مثل الشمس الثاني وخمسمائة
وعشرون ميلا له لكونه ضعف ابعد حاله نصف الكرة نسبة امثال ونحن فاذا ضربناه من الافلاك
والعناصر وهذا ما وعدنا في بيت العلوية من انه سيصح في الابعاد والاجرام والمسافة
بلا وان بعده بحساب التقاويم عشر وهو اربعة وسبعون جزءا وربع ميل تقريبا وهو
خمسة اربعون ونصف وربع ميل اربعة وخمسة وستة تقريبا فاذا الجزء في
اقربه اي ميل ابعد المريخ اربعة وخمسة وستة بلغ اربعة عشر الفا وماتين وسبعين
وخمسين ميلا بالمقياس وهو ابعده ولما تقدم في السابعة يكون نسبة وما الى الجزء من
من قطرها كنسبة او سطه وهو احد عشر الفا وخمسمائة واربعون ميلا بالمقياس الى اوسطها
كنسبة تسعة وثلث بخمسة الواحد فاذا ضرب فيها نصف سدس قطرها على انه خمسة
ونصف المائة وهو سبع وعشرون دقيقة ونصف بلغ اربعة وخمس سدس من واحد فيكون
الواحد منها كقطر الارض من قطر المشتري وبعد التكعيب يكون جرم المشتري كجرم الارض
اربع وثمانين مرة وربع تقريبا واما زحل فلان بعده بحساب التقاويم عشر وهو تسعة
وستون جزءا وثلثا جزء واربعة ميلا اربعة وميل خمسة بالتقريب لانه يكون جزءا
ونصف سدس جزء يضرب اقربه في واحد وخمسة فبلغ تسعة عشر الفا وتسعمائة وثلثة
وستين ميلا بالمقياس وهو ابعده ولما تقدم في السابعة يكون نسبة وما الى الجزء من قطر عشر
من قطرها على انه خمسة ونصف وهو ثماني عشرة دقيقة وثلث بلغ اربعة اجزاء وربعا
بالتقريب فيكون الواحد منها كقطر الارض من قطر زحل وجرم زحل بعد التكعيب خمسا
سبعا وسبعين مرة بالتقريب المبحث السادس في معرفة ابعاد الثوابت
واجرامها جعل ابعد بعد زحل وهو تسعة عشر ميلا ونصف او وسط الشمس بعد الثوابت من
الارض لعدم امكان اقرب ما هو عندنا اذ ليس لهم دليل الحاجة اليه ولما تقدم في السابعة
يكون نسبة قطر اوسط كواكب القدر الاول جرما الى جزء من عشرين من قطر الشمس وهو ست عشرة
دقيقة ونصف على ما سبق في المريخ كنسبة ابعد زحل اي بعد الثوابت الى وسط الشمس
اي تسعة عشر ميلا ونصف الى الواحد فاذا ضرب الثاني في الثالث وقسم على الرابع
كان الخارج وهو الحاصل بعينه اربعة وثلث وخمس واحد على ان قطر الارض واحد فقطر

هذه الكواكب اربع مرات وثلث وخمس قطر الارض وجرمها بعد التكعيب مائة
وتسعون مرة بالتقريب من جرم الارض في اوهم المرصودة في ست الثوابت على مقادير
ست مرتبة حتى ان كانت القدر الاول ستة امثال هذه السادس جعلهم كوكب لا فرد يتفاوت
اقدارها نسبيا على ثلث مراتب اعظم واوسط واصغر في القدر المذكور الاوسط كوكب
الاول على نسبة تجعل السدس التفاضل بين كبيرها واوسطه وبين اوسطه وبين اصغرها فاكبر
الثوابت مائة وتسعون مثلا وستين مثل الارض اصغرها عشرة امثالها وتلك مثلها
ما عظم هذه القضايا بحسب هذه الطريقة الشمس كواكب القدر الاول اعظم من اصغر
الكواكب وقد حاول اصحاب هذه الطريقة تعرف الى الفوائح لمقادير طلبها الى ان
ادي بحثهم الى الفوائح او غير مقادير الامثال الى التشعبات الاول في بعد القمر
الاقرب من كثر الارض اعني نصف قطر عالم الكون والفساد وكان اسم واربعين الفا وستمائة
وتسع فراسخ واما من سطح الارض اما هو اقرب الينا من فلك القمر فاصغر اربعون الفا واربعمائة
واربعة عشر الفا وثمانمائة وتسعة وتسعون فرسخا فهذا تمام الكلام على الطريقة التي هي اقرب
الى الصواب وان لم تنتهوا تتبعها دعين معا الفصل الثاني في العوض عن
مشهورة في معرفة الابعاد والاجرام وفيه مقدمة وخمسة مباحث المقدمة
اعلم ان هذه الطريقة وان كانت اشهر من الاولى لكن الاولى اصوب من هذه ولهذا
فان ذكرنا ما يرد على الاول يرد على الثانية من غير عكس ولو ذكرنا ان نذكر ما يختص بالثانية
من المواضعات بعينها ونذكر والمبحث الى الفصل الثاني المبحث الاول
في معرفة ابعاد القمر قال بعض اصحاب هذه الطريقة وهو من اكابر اهل الصناعة
لما كانت نسبة قطري القمر والارض كنسبة واحد الى ثلثة وخمسي واطولها ستين قطعة
فابعد بعد قطر باس وثلثين دقيقة من المايل والمحيط الى القطر لسلسلة وسبع الى الواحد
فيصير نسبة قطري الارض والمايل معلومة وهي بالتقريب كواحد من ستين بابعد من سطح
الارض بحسب الخارج تسعة وخمسون جزءا بحسب الزاوية والزوج الاربعة كون وربع
بعد نقصان خمسة وثلثين نصف قطر المتروي وعشرين درجة وست وخمس وسبعة خمس
ما بين الابعد من تسعة وخمسين ستين ثلث وثلثون درجة وربع دقائق وهو ابعد
بعد من سطح الارض بما به نصف قطرها واحد وهو نهاية الطبقة الادنى وما كون مبداد

نصف قطر الارض وهو وضع الى جهة ويعلم البعد وما في الكلام ثمان عشرة وسبع عشرة دقيقة
بما هو نصف قطر الثامن مرة وسطحه بتسعين تكون كان [illegible] قطر الارض واحدا كان في وسط
البعد من قطرها بسبعة وخمسين [illegible] ستة وعشرين وربع [illegible] وسطها [illegible]
وسبع دقائق وهو ضعف الاسفل المقابل لسائر الكواكب ولما ما ان ان اشتغل بها ان يكون بعد القمر
من سطح الارض وهو اربعة وستون وربع عشر هم الذين بعد من ثم قطرها وهو اربعة
عشرون وست [illegible] البرهان كلاهما عامة نصف قطرها واحد وهما [illegible]
الخفي على من وصل كتابنا هذا الى هذا الموضع المبحث الثاني في معرفة
نسبة جرم القمر الى الارض ومقدار سطح قطرها وقطر دائرة [illegible]
وصرح وقال في الرابع من الابعد والخمسة الاول ثلث اصابع من اثني عشر من قطره
وعرضه ربع واربعون دقيقة وخمس وخمسة وسبعة اجزاء وثلثان واربعون دقيقة
فعلم انه كلما دنا من الرابع الطول وابعد واسع بلس وسبعة من المنطقة في العرض وسبع
دقائق وثمان واربعين ثانية دار في خسوفه ثلث اصابع وصار من حيث العرض
لا من حيث الوجه والدقائق نسبة تفاضل الطول الى تفاضل العرض كنسبة تفاضل
الاصابع الى تمام الخسوف اي اصابع نصف قطر الظل وخرج من قسمة ضرب الثاني في الثالث
على الاول ونصف قطر الظل في الدرجة عشر اصبعا ونصف بالتقريب تأمل الخارج
وعبارة الحاوي وعلى التحقيق زيادة الخسوف ثلث اصابع وربع قطر نقصان
ثمان دقائق تقريبا في العرض فاذا قسم حاصل ضرب عرض الثاني المساوي لنصف قطر
الظل في ثلث اصابع على ما بالتقريب تفاضل العرض خرج اصابع نصف قطر الظل
فاذا كان من مثل الخسوف المذكورين اذا كانا في جهة وخصيص البعد وعلم ان نصف
قطر الظل هناك ست عشرة اصبعا وثلث وسبعة ان كان يعني [illegible] ونصف في
قطر القمر واذا امر الى القمر من الابعد زاد نصف قطر الظل بنصف وثلث اصبع اذ التفاوت
بين الاولين والاخر بين البعد قطر القمر من امتناع ان يقع تفاوت بحسب الخارج [illegible]
خارج نصفه الابعد وهو اربعة وستون وربع على عشرة ونصف ونصف وثلث وربع
الحاصل وهو خمسة اصابع تقريبا على نصف قطر الظل في الذروة فبلغ عشرين اصبعا و
نصفا وهو نصف قطر واعرف الظل بل نصف قطر الارض تقطعها الحد واربعون جزءا

قطر القمر اثنا عشر وهو خمسة اثنا وربع وستين واذا كعبنا كان القمر من الارض كواحد
من تسع وثلثين وربع واذا اردنا ان نعرف مسطح القمر قطعه وجرمه بالفراسخ الى الشعرات
امكنه ذلك لكون الارض معلومة بها او نقطع البعد اربعة وستين وربع من سطحها
ينقص من نصف قطر الظل خمس اصابع فما في وعشرون اصبعا ونصف في على بعد
ما بين اربع وستين من سطحها وهو بعد راس الظل من الارض بما به نصف قطرها واحد
وهو يسمى الى قرب الزهرة وسبع محل اخذ كما ذكر في الجزء عنها المقتبسات
المبحث الثالث في معرفة جرم الشمس وابعادها عن الارض
لما كانت صفحة القمر في البعد وصفحة الشمس في اوسطها متساوين في الرؤية وقد شهد
على الناظر علي بكرة متساويين لكن ما نسبة قطر الاقرب والبعض واحد الى قطر
الابعد وهو الجهة كنسبة اختلاف منظر الابعد خمسين وهو دقيقة وسبع وعشرين ثانية
الى اختلاف منظر الاقرب خمس وهو سبع وعشرون دقيقة وستين فخارج قسمة الرابع
على الثالث وهو ثمانية عشر واربعة اخماس بعد ما هو قطر الشمس بما به قطر القمر واحد لان
نسبة القطرين كنسبة البعدين فحاصل ضرب اربعة وستين وربع البعد القمري بثمانية
عشر واربعة اخماس في قطر الشمس وهو الف ومائتان وثمانية اجزاء هو بعد مثله الاوسط
بما به المقياس واحد وكان ما بين المركزين حران في نصف على ثمانيات بطليموس ستين
ويكون بما به المقياس واحدا ما بين المركزين خمسين وكذا والبعد بين الشمس الفا ومائتين ومائة
وخمسين واقرب بعدها الفا ومائة وثمانية وخمسين ولاني امثال المقياس بلغة الاف و
ثمانمائة وعشرة فيصير البعد الشمس الاوسط الف وخمسمائة وسبعة وثلثون الفا وثلثمائة
واحد وثمانون فرسخا بالتقريب واما جرم الشمس فلانه في قطر القمر من قطرها كواحد من ثمانية
عشر واربعة اخماس من قطر الارض كواحد من ثلثة وخمسي جزء قطر الارض من قطر
الشمس لثلثة وخمسي جزء من ثمانية عشر واربعة اخماس خارج قسمة الثاني على الاول وهو خمسة
ونصف قطر الشمس بما به قطر الارض واحد فحصل ما بعد التكعيب مائة وستة وستين مثلا والمتقدمون
مثل الارض في توجيه لخروجه بعض القرى والمستعمله كوسيا وهو انه لما كان قطر الارض
من كل المقدار ما بين ثمانية عشر ولو احد بعد الشمس وهو الف ومائتان وتسعة قطرها كان قطر
الارض خمس مرات ونصف كما خرج بالعددين السابقين واعلم ان الماس الثمانية عشر

تسير معا و[illegible] الى وسط الشمس كنسبة قطر الارض الى قطر
الشمس [illegible] اوسطها الى البعد الذي [illegible] الى قطره [illegible]
كواحد من ثلثه [illegible] فاذا ضرب البعد [illegible]
ويكون نسبتها الى البعد [illegible] الارض الى [illegible] الى وسط الشمس
كقطره الى قطرها [illegible] الى وسط الشمس [illegible]

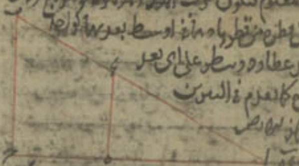
المقصد الرابع في معرفة ابعاد [illegible] والمقدم قبل الكلام عليها

مقدمة [illegible] هذه الطريقة على تفاوت [illegible] قطر الكوكب [illegible]
والاقرب بان يضرب ابعد الكواكب المعلوم [illegible] الاقرب [illegible]
[illegible] لان نسبة [illegible] الى [illegible]
[illegible] البعد [illegible] الى [illegible]
[illegible] ولان نسبة قطر الكوكب الى [illegible] قطر الشمس [illegible]
فاذا قسم اوسطه على مخرج نسبة قطرين قطرها يكون نسبة قطره الى الخارج [illegible]



الى قطر الارض الى المعيار فنسبة الخارج الى
الكوكب الى قطر الارض فنقسم المعيار على الخارج
والعشران كان [illegible] نسبة قطر الكوكب الى قطر
[illegible] مكعب القطران واذا عرفت ذلك فاعلم ان
اصحاب هذه الطريقة قالوا الكواكب تحت الشمس [illegible] محسوس واختلاف
منظره في البعد كاختلاف منظر كوكب فوقه في الاقرب فعلم ان البعد كل متصل بما
مافوقه واطردوا هذا الاعتبار في العلوية والخفي وساد هذه القاعدة اذ لم يحقق
اختلاف السفليين فضلا من ان يكون على الوجه المذكور ثم اطرادهم اياها في العلوية
[illegible] ولنبدا من عطارد [illegible] ونقول ونصف قطر [illegible] الابعد من قطره في الاقرب
كواحد من اثنين وثلث وربع فضرب اقرب المعلوم [illegible] البعد [illegible] اثنين وثلث وربع
[illegible] مائة [illegible] وهو البعد [illegible] المقياس [illegible] مائة [illegible] فاذا
قسم على مخرج نسبة قطره من قطرها وهو خمسة عشر كان نسبة الخارج وهو سبعة
[illegible] الى المعيار كنسبة قطره الى قطر الارض [illegible] وعشرين [illegible]

[illegible] الخارج من [illegible] المعيار على [illegible] وثلاثة وثمانين [illegible] يكون من جرمها كواحد [illegible]
وعشرين [illegible] الى البعد [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]



[illegible] واحد [illegible] وستين [illegible] وثلث في [illegible]
واحد والمعيار [illegible] واذا قسم [illegible] بعد من [illegible]
فلا يكون نسبة [illegible] المعيار ولنسبة قطر [illegible] قطر الارض [illegible]
[illegible] الاقرب [illegible]
[illegible] وهو [illegible] المعلوم [illegible]
[illegible] وستون [illegible] على [illegible] الخارج [illegible]
[illegible] الارض [illegible]
يكون جرم الارض [illegible] كواحد [illegible]
كواحد من [illegible] البعد [illegible] الشمس [illegible]
الاف [illegible]
من قطرها الخارج [illegible] المعيار [illegible]
كان جرم الارض من جرم المريخ كواحد [illegible]
بعد [illegible] واحد [illegible]
كان ابعد [illegible] عشر الف [illegible] اوسط [illegible]

[illegible] الى عشر فخرج قطر من قطرها والخارج وهو تسعمائة وخمسة وخمسون على
المعيار فخرج [illegible] وربع وسدس [illegible] السكعب لجرم الارض اربع وثمانون مرة و
ربع وثمن [illegible] واذا [illegible] بين [illegible] كواحد من احد وخمسين واحد وضرب
في البعد [illegible] الى [illegible] البعد وهو تسعة عشر الفا و[illegible] وخمسة وثلثون فلو سط
سبعة عشر الفا و واحد واذا قسم على [illegible] عشر فخرج قطر من قطرها والخارج وهو تسعمائة
واربعة واربعون ونصف على المعيار فخرج اربعة وثلث واذا كعبنا كان جرم زحل لجرم الارض
احدا وثمانين مرة وخمس وسدس مرة و انتهى الكلام على العلوية

المقصد الخامس في معرفة بعد الثوابت واجرامها ولان بعد الثوابت كابعد زحل نضرب البعد في
عشرين فخرج نسبة قطر اوسط كواكب القدر [illegible] من قطر الشمس والخارج وهو تسعمائة
واحد وتسعين [illegible] اربابع على المعيار [illegible] الخارج وهو قطر كل منها مثل قطر الارض اربع
مرات ونصف وعشر مرة فجرم كل منها جرمها اربع وتسعون مرة وخمس مرة ثم قسم هذا القدر
على ستة فكان جرم كل من السادس لجرمها ستة عشر مرة وهذا الجرم اكبر من الثوابت فيجب
ان يعد بعدها كابعد زحل وهو بالفراسخ خمسة وعشرون الف الف [illegible] وثلثمائة واربعة
الفا وثلثمائة واربعون فرسخا اذ لو كانت في بعد اكبر لكان الجرم اعظم ثم استخرجوا قطر فلك
كل كوكب بان ضعفوا البعد وضربه بان نقصوا اقربه من البعد حتى يحصل فلك البروج وقطره
وتوصلوا به الى استخراج محيط منطقة البروج بالفراسخ ثم مقدار كل درج ودقيقة وصعد
الى السابعة وخرجت لمحصي حسابا انهم اعلى من شعبة تكليس ومنهم من ضرب البعد الابعد
كل كوكب [illegible] المقياس واحدة ستة وسبعين واحد لتحصيل دوره ثم قسم على ثلثمائة وستين لتحصيل
مقدار درجة [illegible] ضرب في حركته اليوم تحصيل المسافة التي قطعها الكوكب في يوم بالمعيار
واحد وكانت مسافة المريخ اكثر من مسافات الكواكب في يوم وسلوك في السرعة المشترك
ثم الشمس ثم الزهرة ثم زحل ثم القمر ثم عطارد ثم الثوابت مع انه يقطع كل يوم مائة والف بعض ميل
بعد ستة ثلثه [illegible] مسافة درجة ثم القمر ثم عطارد من دور الثوابت على الدرجة وعشرين الف ومائة
وسبعة [illegible] ايام ستة وستين سنة فسبحان من خلق جسما يتحرك كل يوم [illegible] الاجسام
ثم يخرج [illegible] المسافة في خمس سنة [illegible] الجسم [illegible] وهذا [illegible] يوم من ان [illegible] السيارة
مسير واحد ولنا [illegible] منها الاعلى لتسعة دائرة [illegible] الكلام على الابعاد والاجرام بالطرق

المشهورة [illegible] بعد ذكر [illegible] **المقصد الثاني**
[illegible]
من [illegible] الابعاد والاجرام [illegible]
[illegible] قطر [illegible] الكواكب [illegible] الشمس [illegible]
[illegible] العالم [illegible]
[illegible] الثوابت [illegible]
[illegible] على
[illegible] الابعد و[illegible] بعد [illegible]
[illegible] كان [illegible]
الجنة من [illegible] وهذا ايضا السفلي المتاخرون [illegible] الكواكب [illegible]
مابين [illegible] من البعد [illegible] الواجب ان ينقص الاقرب [illegible] نصف
بعض من الابعد [illegible] فلك الكوكب [illegible] البعد والواجب ان يراد
[illegible] اقرب عطارد وهو خطا [illegible] استتر كل جرمها [illegible] اذ
[illegible] الى [illegible] عطارد في الخطاطة لان الشمس لا يصل الى اعلى سطح
[illegible] عطارد [illegible] اذ اقرب عطارد اذا كان [illegible] ويه
[illegible] وان كان [illegible] العالم [illegible] البروج لكن [illegible] من جرم
[illegible] الحامل على ما عرفت ولا يخفى ان عدم الاستتار الجسم بها
دون [illegible] على [illegible] المشهورة [illegible] الكل على ما ذهبنا اليه [illegible] الكل [illegible] بالمدور
[illegible] الحامل [illegible] لا يصح قولهم ان ابعد الشمس اقرب عطارد ان [illegible] ونصح
ان [illegible] فلكها الى اقرب [illegible] فلك عطارد [illegible] حضيضى المدير والحامل الاانه للمقابل
[illegible] والانصى [illegible] وصول عطارد [illegible] المطلوب [illegible] في بعد وهو الاقرب
[illegible] الجسطى [illegible] لانه الباقى [illegible] نصف قطر الحامل بعد نقصان
[illegible] نصف قطر [illegible] ما بين [illegible] العالم والحامل [illegible] ان [illegible] بعد هي
[illegible] لانه الحاصل من زيادة اعلى [illegible] فاذن [illegible] ان [illegible] استخراج البعد [illegible]
المقياس [illegible] اقرب فلك عطارد الى البعد [illegible] كنسبة [illegible]

[illegible] وكان [illegible] [illegible] وانعين [illegible]
[illegible] الى [illegible] الى [illegible]
[illegible] لما كانت [illegible]
الى [illegible]
ابعد [illegible] وجميع [illegible]
او نعين مثلا للمقياس [illegible] المطلوب
ذهل الباب ومن اقرب [illegible] الى [illegible]
قطر [illegible] الواجب [illegible] الابعد [illegible]
عطارد [illegible] واقربه [illegible] على هذا
[illegible] الشمس [illegible]
ان [illegible] الذي [illegible] الشمس [illegible] قطر [illegible]
ان [illegible] ابعاد الكواكب [illegible] الشمس [illegible]
قطر التدوير [illegible] الزهرة [illegible] الى [illegible]
[illegible] الى [illegible] الى ومن المعلوم [illegible]
[illegible] ضعف [illegible] الكسور والمقياس [illegible] العدد [illegible]
[illegible] الى [illegible] الى كل [illegible] قطر الارض [illegible]
[illegible] كان نصفه واحد [illegible] ايضا وهو اصغر [illegible]
[illegible] الشمس [illegible]
[illegible] ايضا [illegible] الشمس [illegible]
[illegible] بطلميوس [illegible] قطر الارض [illegible]
[illegible] نصف قطر [illegible] الخارج
[illegible] الزهرة [illegible] الخارج على
[illegible] اوسط الشمس [illegible]
[illegible] الزهرة [illegible] عطارد [illegible]
[illegible]

[illegible] الكوكب [illegible] على ما فرضنا من [illegible]
[illegible] الطريق [illegible] استخراج الابعاد والاجرام [illegible]
[illegible] الكواكب اذا علمت بما به قطر الشمس واحد و بعدها
[illegible] الخارج من نسبة الف ومائتين وعشرة بعدها الاوسط على احد
[illegible] بما به نصف قطر الارض واحد وكان الغرض معرفة اقطار الكواكب
[illegible] ان بما به قطر الارض واحد وهو المراد حيث اطلقنا المقياس نصفنا الابعاد
[illegible] بما به نصفه واحد ليكون نسبة اوسط بعد الشمس بما به قطرها واحد وهو مائة
وعشرة والمقيس عليه في جميع الكواكب الى حصة الكوكب المعلومة في البعد الاقرب ما خلا
[illegible] بعده بالمقياس الى قطره فيصير قطره معلوما بالمقياس لانا اذا
ضربنا بعد الكوكب في حصته او قسمنا بعده على مخرج الحصة اذ ضرب الصحاح في الكسر كقسمتها
على [illegible] ان الكواكب [illegible] القمر [illegible] من قطر الشمس ثم قسمنا الحاصل او الخارج على
اوسط بعد الشمس [illegible] قطر الكوكب بما به بعده معلوم لما تبين في المقدمة الخامسة ومنه نظر
[illegible] بعد الكوكب بما به نصف قطر الارض واحد على قطر الشمس كذلك كما فعلنا في بعده
[illegible] بما به قطرها واحد ثم قطره به ايضا واذا عرفت ذلك فلنبدا بالقمر ونضرب اوسط
المقياس [illegible] لانه ربع [illegible] في حصته وهي مثل وثلث ونقسم [illegible]
الحاصل على اوسط الشمس ليكون الخارج [illegible] قطر القمر بالمقياس والخارج
[illegible] لان نسبة بعد القمر الى اوسط [illegible] المثل والثلث [illegible]
[illegible] مضروب اوسط بالمقياس [illegible]
[illegible] من خمسة عشر [illegible]
[illegible] الحاصل على اوسط الشمس يخرج قطره بالمقياس [illegible]
[illegible] المائة والعشرة [illegible] على الحاصل فيخرج [illegible] الاول
[illegible] اقل ما يمكن ان يكون قطره من قطر الارض فان كان بعده اعظم [illegible] عليه
[illegible] قطره اعظم واما قطر الشمس فقد فرغ منه في المجسطي واما الزهرة [illegible]
[illegible] معرفة ابعادها على ابعاد الشمس [illegible]

[illegible] الى الاوسط [illegible] بالمقياس [illegible] من الارض [illegible]
[illegible] الخارج من نسبة الاوسط به على [illegible] نصف قطرها [illegible]
خمسة [illegible] مجموعهما [illegible] الى [illegible]
الشمس [illegible] واذا [illegible] عليه [illegible]
قرب مركز الزهرة [illegible] نصف قطرها عليه [illegible]
بالمقياس [illegible] ونسبته الى ابعد [illegible] الى [illegible]
١٨٧ الى [illegible] ان جعلت النسبة في اعداد صحاح تسهيلا للعمل [illegible] ان
نضرب [illegible] مخرج كسور [illegible] اقربها وهي له في [illegible]
[illegible] على الحاصل فيكون ٢٨٧ وقس عليه صحاح الابعد [illegible]
[illegible] وربع وهما اقربها بالمقياس [illegible] العدد الثاني [illegible] الحاصل على [illegible]
المقدم كان الخارج [illegible] واوسط ابعدها بالمقياس [illegible]
[illegible] ولا يستعمل لنا نسبة اقطار المتحيرة ما خلا عطارد في ابعادها [illegible]
والمخرج قطر الزهرة بالحساب في الاوسط كقطر الارض مرتين [illegible] الاقرب
اعظم من خمس قطر الشمس والوجود بخلافه اخذنا من اقرب الزهرة [illegible]
على ١١ يخرج قطرها بالمقياس [illegible] على مركزها [illegible] اقرب
جرم المريخ [illegible] نصف قطره [illegible] عليه يحصل [illegible]
ونسبته الى ابعده كنسبة [illegible] الى [illegible] كنسبة ٣٩ الى ١١ فاذا ضرب اقربها بالمقياس
في العدد الثاني وقسم الحاصل على المقدم خرج ابعد بعد مركز المريخ ٣٥٨٨١ [illegible] ويكون الاوسط
[illegible] وقطره بالطريق الذي عرفت [illegible] على ان نسبة قطره من قطر الشمس
اعني [illegible] في الاقرب اذ لو كانت في الاوسط واخذ نصف عشره وباقي العمل بحاله
خرج قطره ثمانية امثال قطر الارض [illegible] الاقرب مثلي قطر الزهرة في اقربها لا بحساب
بطلميوس يخرج اقل من اربعة امثال قطر الارض والوجود بخلافه ثم زدنا على ابعد مركز المريخ
نصف قطره [illegible] نصف قطر المشتري [illegible] يحصل اقرب مركز المشتري بالمقياس [illegible]
ونسبته الى ابعده كنسبة [illegible] الى [illegible] كنسبة ١٨٣ الى [illegible] وبعد الضرب والقسمة
يخرج ابعد مركزه [illegible] واوسطه [illegible] واذا قسم اقربه على مضروب حصته

وينوب في [illegible] اوسط الشمس بالمقياس يخرج قطره [illegible] وزيد على البعد [illegible]
[illegible] نصف قطره [illegible] يحصل اقرب مركزه بالمقياس [illegible]
ونسبته الى ابعده [illegible] الى [illegible] كنسبة [illegible] الى [illegible] فابعد مركزه
بالمقياس [illegible] واوسط بعده [illegible] وبعد قسمة اقربه على مضروب
[illegible] حصته في [illegible] اوسط الشمس بالمقياس يخرج قطره [illegible] واذا زيد على البعد
نصف قطره [illegible] ونصف قطر اعظم الثوابت [illegible] حصل ابعاد مراكز
الكواكب القدر الاول بالمقياس [illegible] فاذا قسمناه على مضروب مخرج حصة كواكب
[illegible] يخرج قطر كواكب ذلك القدر بالمقياس او على ١١ والخارج [illegible]
[illegible] حصص الاقدار الستة يخرج من قسمته على [illegible] قطر كواكب القدر الاول [illegible]
[illegible] الثاني [illegible] الثالث [illegible] وعلى [illegible] قطر الرابع [illegible] وعلى [illegible] قطر الخامس [illegible]
[illegible] قطر السادس [illegible] ويجعل بعد الثوابت بالمقياس [illegible] تقريبا وقطر
[illegible] الحاصل في ثلثة وسبع وقسم الحاصل [illegible] على [illegible] ٣٦
يخرج [illegible] من معظم الاطلس بالمقياس [illegible] ٩٣ [illegible] ونقطعها
[illegible] ساعة [illegible] دقيقة من ساعة وهي جزء من [illegible] جزء منها نقطع [illegible] ١٨
[illegible] ما يعد احد من واحد الى [illegible] احد واحد يتحرك
الاطلس [illegible] والف وسبعة واثنان [illegible] والله اعلم بما يتحرك
[illegible] مقادير اقطار الكواكب وقد عرفت ان نسبة الكرتين كنسبة مكعبي
قطريها فاذا كعبت اقطارها وقطر الارض حصلت نسب اكرها من كرة الارض اما الشمس
[illegible] مائة وستة وستين مرة وربع وثمن مثل للارض واما القمر [illegible]
[illegible] من الارض [illegible] وثلثين وربع على ما قيل وان مكعب القطر لعطارد [illegible] عشرة بالثلثة
وسبع وربع وللزهرة [illegible] وللمريخ [illegible] وللمشتري ٢٨١٣ [illegible]
١٦٢٤٨ وللكواكب القدر الاول [illegible] وللثاني [illegible] وللثالث ١٨٦٧٩ [illegible]
وللرابع [illegible] وللخامس [illegible] ١٧٦٨ وللسادس [illegible] ومكعب قطر الارض واحد ونسبة
الجرم لعطارد الى جرم الارض كنسبة الواحد الى [illegible] تقريبا لانا الخارج من قسمة تراجع
الواحد وسوم [illegible] ١٠٠٧٧٦٩٦٠٠٠٠٠٠٠ على تراجع مكعب قطره وسوم ٧٠٤٢٨٣٢٠٠٠٠٠

وللقمر [illegible] الى الارض كالواحد الى خمسة واربع عشرة [illegible] والمريخ اليها كتسعة وثلث الى الواحد وللمشترى
اليها كاثنين عشر الفا وثمانية وثلثه عشر الى الواحد ولعطارد اليها [illegible] عشر الفا وخمسين وماية وخمس
وثلث الى الواحد وكل من كواكب القدر الاول اليها كخمس وثلثين الفا وثمانية وتسعة وثلث
الى الواحد ولكل من السادس اليها ومواضع الثوابت المرصودة كتسعة [illegible]
وثلثه وسبعين وتسع دقايق الى الواحد فاستبان مما ذكرنا ان اعظم الاجرام من الكواكب والارض
كواكب القدر الاول ثم الثاني ثم الثالث ثم زحل ثم الرابع ثم المشترى ثم الخامس ثم السادس
ثم الشمس ثم المريخ ثم الارض ثم الزهرة ثم عطارد واصغر الاجرام التي ترى في السماء وان
دور الارض باعتبار القدماء ٢٠٤٠٠ ميلا وقطرها ٦٤٩٠ وكسر فمساحة سطح اعظم دايرة
تقع فيها الحاصلة من ضرب نصف قطرها في نصف محيطها ٧٦٣٦ كسر ثم ومساحة جميع
سطح الارض المساوية لاربعة امثال اعظم دايرة تقع فيها ٨٢٥٥٠٨١ ثم ومساحة
جرمها المساوية لضرب ثلثي قطرها وسعتها في مساحة سطح اعظم دايرة فيها ٩٣٤٧٢٨٥٥ وكسر
ولان الميل اذا جعل مقياسا كان تقدير الاجسام بمكعبه وتقدير سطوحها بمربعه وتقدير
ابعادها بالميل نفسه فيكون جرم الارض مماثلا لمكعب الميل واحدا العدد المذكور وعلى هذا
يمكن استخراج مساحة اجرام كل من الكواكب المذكورة بان تضرب عدد امثال ما فيه من الارض
في هذا العدد ان كان اكبر منها او تقسم هذا العدد على امثال ما فيه منه ان كان اصغر منها
فما بلغ او خرج يكون عدد امثال ما فيه من مكعب الميل مما لا اخفا به [illegible] الدليل والحمد لله الكريم
الجليل والصلوة على رسوله محمد هادي السبيل وعلى اله واصحابه [illegible] هذا
ما سمحت به قريحتي الجامدة وفطنتي الخامدة في اثنا ما [illegible] اليه من هذا [illegible]
ومزاولة اشتغال الدنيوية حتى القضاء والتدريس اذ والزمان زمان [illegible] وتلبس
خدمة المعمور خزانة المولى المعظم المخدوم الاعظم وتحفة لعالي حضرته الاولى ادام الله ظله الظليل على
كافة حاضريه ورعاياه وجعل الى الكمال مطاياه والرضوان [illegible] ذلك من خادم حضرته موقع رضاه وسمو
فيه لما يعود نفعه اليه وان تعذر بي على تيسير [illegible] عليه فاني للخطا بالمعترف وبالقصور والعجز
لمعترف زادنا الله اعترافا بالعجز واياك [illegible] العجز عن درك [illegible] ادراك والحمد لله الذي هدانا لهذا
وما كنا لنهتدي لولا ان هدانا الله وصلواته على سيدنا محمد رسوله وعبده وعلى اله واصحابه الطاهرين [illegible]
ووقع الفراغ في [illegible] الاول [illegible]
[illegible]

اراد